G. PASSERINI

Il Ghiaccio veicolo d'infezione

Come premunirci?

242

Estratto dal " Bollettino dell'Ordine dei Medici della provincia di Torino ,,

Anno III - N. 4 - 5 (15 febbraio - 1 marzo 1914)

TORINO
Tip. Lit. Luigi Checchini
Via Po, N. 39
1914

G. PASSERINI

Il Ghiaccio veicolo d'infezione

Come premunirci?

Estratto dal " Bollettino dell'Ordine dei Medici della provincia di Torino ,,

Anno III - N. 4 - 5 (15 febbraio - 1 marzo 1914)

TORINO
Tip. Lit. Luigi Checchini
Via Po, N. 39
1914

Il Ghiaccio veicolo d'infezione

Come premunirci?

(Relazione del Dott. Gildo Passerini all'Ordine dei Medici).

L'Ordine dei Medici della Provincia di Torino ha voluto prendere in esame una delle questioni di igiene speciale tra le più interessanti, ma fin qui poco trattata [1] e, forse anche, non sufficientemente curata, quella riguardante il ghiaccio, così detto, d'uso alimentario, perchè serve per la conservazione e preparazione di cibi e pel rinfresco delle bevande. La trattazione doveva volgersi con speciale riguardo a quanto avviene nella città nostra.

Qui l'argomento assume una vera importanza perchè di fronte ad una fabbricazione di ghiaccio artificiale, che ancora appare relativamente assai limitata pei bisogni diretti e indiretti dei cittadini, sta un'enorme, se non eccessiva, produzione di ghiaccio naturale, che non solo viene impiegato a soddisfare le necessità di tante altre industrie a scopo refrigerante, ma con larga facilità e troppa frequenza portato sul mercato nei più svariati negozi, e, quello che è peggio, dato soventi in consumazione alle famiglie ed ai privati come ghiaccio artificiale.

Se il ghiaccio fosse preparato colle debite norme, che il piú comune criterio di igiene oggi suggerisce, stante la difficoltà della risoluzione di certi problemi che toccano al vivo anche l'industria, poco vi sarebbe a dire. Ma il male si è che del ghiaccio inquinato, prodotto con solo criterio speculativo, sia usato, perchè presentato o creduto buono, indifferentemente da gente assolutamente ignara del grave pericolo, che per detto uso alimentario essa può correre. Questo pare quì debba dirsi a carico specialmente del ghiaccio naturale, che risulterebbe formato con acqua veramente inquinata, donde possibilità di grave danno alla salute pubblica.

Da questa possibilità preoccupati, non pochi professionisti hanno

---

(1) A noi non fu dato di trovarne cenno anche nei trattati più recenti d' Igiene e Sanitá Pubblica. Osservazioni importanti riscontrammo in giornali e in qualche memoria che non mancheremo d'indicare in seguito.

cercato di rendere edotti i loro clienti; altri non hanno mancato di dare il grido d'allarme contro tale e tanto consumo di ghiaccio naturale a mezzo anche di giornali cittadini che, sicuri di patrocinare una buona causa, volontieri hanno aperto le loro colonne; altri infine, anche ultimamente, hanno cercato di mettere in evidenza fatti lamentevoli citando a conforto della loro tesi disgraziati accidenti, già avvenuti, e chiedendo urgenti provvedimenti.

Queste voci, forse perchè isolate, andarono sul principio disperse, ma poi cominciarono ad impressionare il ceto medico, che non tardò ad agitarsi ed a muoversi.

Parve a non pochi che le Autorità, cui incombeva l'obbligo di vagliare i fatti e, se questi fossero stati confermati, conseguentemente e rigorosamente provvedere, non avessero veluto punto muoversi; i più furono stupiti nel vedere degli interessati alla speculazione non solo trascurare di prendere alcun provvedimento, ma farsi più spavaldi per l'incuria apparente dell'Autorità superiore. Come spiegare il contegno remissivo delle prime a confronto del contegno riottoso degli altri? O non era impiegata l'arma della legge o questa poteva essere delusa.

Toccò all'Ordine dei Medici raccogliere la protesta che andava ingrossando. L'Ordine, appena persuaso che la protesta proveniva da colleghi disinteressati e onesti, non esitò ad interessarsene, e, poichè non poteva non essere convinto che il ghiaccio doveva rappresentare un veicolo di infezione, pensò essere suo dovere promuovere proposte tendenti a combatterlo, tanto più essendo esso veicolo dei meno temuti, ed appunto perciò tra i più insidiosi e nefasti. Così fu determinato recentemente di prendere in considerazione lo studio del ghiaccio, con speciale interesse pel naturale, e fu nominata a fine ottobre u. s. un' apposita Commissione formata dei dottori Borini, De-Silvestri, Forno, Passerini, San-Giorgi, Sosso, coll'incarico di indagare, constatare e riferire nel più breve termine, onde permettere di arrivare ad una conclusione che, approvata dalla Commissione e dall'Ordine, potesse dirsi l'espressione vera del pensiero del Corpo sanitario al riguardo.

La Commissione si mise al lavoro con lena, poco discutendo, perchè la questione del ghiaccio naturale in sè pareva abbastanza

semplice, ma per compenso cercando i dati su cui poggiare un'imparziale ed obbiettiva risposta. I dati furono presto trovati per abbozzare una risposta. Senonché nel compilarla la Commissione si accorse che, limitando il suo lavoro al ghiaccio naturale, non avrebbe che potuto ripetere cose già dette. D' altra parte, poichè si comprese che la questione del ghiaccio naturale andava appaiata a quella del ghiaccio artificiale, fu deciso che fosse meglio che qualcuno si accingesse a fare uno studio più completo da portarsi in una relazione. L'incarico fu dato al sottoscritto, ed a lui fu lasciato il più ampio mandato di svolgere quanto meglio potesse e sapesse su tale argomento.

Appoggiato al consenso unanime della Commissione, non senza una certa esitanza io la presento a tutti voi, miei esimii colleghi, ben lieto di ricevere quelle correzioni che crederete suggerire ed accettare quelle modifiche e quei consigli che possono parere migliori.

Io devo dire subito che, appena insediata la Commissione, fu lamentata la mancanza nel suo seno di qualche alta personalità dell'Ufficio d'Igiene per il piacere di avere un immediato controllo al lavoro d'indagine che Essa stava per fare.

Alla Commissione non furono sottoposti che gli articoli trovati sulla questione del ghiaccio naturale sui giornali politici: *Grido del popolo,* 7 dicembre 1912; *Torino nuova*, 14 dicembre 1912, 5 luglio 4, 16 agosto, 4 ottobre 1913. Essa però non paga di tali accenni volle ottenere la conferma della gravità dei fatti citati da testimoni oculari e si dichiarò soddisfatta quando potè vedere il riassunto di tali articoli apparso sulla *Torino nuova,* 25 ottobre 1913, firmato col nome degli autori.

Allora, a chiarire il suo studio sulla produzione del ghiaccio la Commissione decise fosse fermata l'attenzione su questi punti essenziali:

1° Quantità, distribuzione e condizione dei bacini.

2° Derivazione e qualità dell'acqua impiegata.

3° Come il ghiaccio naturale viene prodotto, raccolto e convogliato nelle ghiacciaie e da queste tolto per la vendita.

4° Come sono fatte e tenute le ghiacciaie.

5° Quantità approssimativa del ghiaccio naturale prodotto in confronto del ghiaccio artificiale fabbricato.

6° Condizione bacteriologica dell'acqua usata prima della congelazione e del ghiaccio risultante.

7° Come è curata in generale la vendita del ghiaccio.

I. *Quantità, distribuzione e condizioni dei bacini.*

Molteplici essendo i bacini, ove si fa il ghiaccio naturale, la Commissione dovette limitarsi a prendere visione dei maggiori. Alcuni di questi trovò entro il perimetro dell'antica cinta in mezzo a quartieri più o meno popolati, come quello dell'Aurora e del Camello, altri rinvenne nelle vicinanze delle antiche barriere daziarie, come quello del Martinetto N. 1, altri un po' più discosti, come quelli della barriera di Nizza, del Martinetto N. 2 e di Lucento, quello della Madonna di Campagna e quello di via Fossata (casa Robiola), altri infine assai più lontano fuori della nuova cinta daziaria come quelli del Regio Parco (cascina Cortona) e delle Basse di Dora (F^lli. Ajres). Meno gli ultimi tre bacini, i sopraccennati appartengono per la massima parte ai fratelli Florio e sono eserciti da questi per conto della Societa Italiana del Ghiaccio Artificiale.

La distribuzione dunque di questi bacini forma due terzi di anello attorno alla città da sud-ovest passante a nord per arrivare a nord-est; essendo essi però nel massimo loro contenuto nella nuova barriera daziaria, il loro studio forma argomento tanto d'igiene urbana che di quella rurale.

La condizione dei bacini in generale è pessima. Un semplice affossamento di terreno forma il bacino; l'affossamento talora lambisce una o più strade di maggiore o minor traffico, tenendosi ad un livello di molto inferiore, taluno avendo la protezione di una cinta muraria (come quello dell'Aurora), altro restando senza alcun riparo (come quello del Camello), disposto così a ricevere meglio la polvere e peggio la lavatura, che la pioggia fa del vicino stradone (la strada provinciale di Lanzo).

Alcuni di questi stagni hanno contigui fabbricati destinati ad abitazione od industria, altri sono addirittura bordeggiati su un lato da luride e vecchie costruzioni (quelle del Camello per esempio) destinate tutte a poveri operai.

Qualcuno dei meglio ubicati è più verso la campagna, come

quelli della barriera di Nizza, del Martinetto N. 1 e 2, e meglio ancora quelli della Madonna di Campagna, dei Robiola, ecc., ecc.

Il terreno ove è scavato il bacino, purtroppo è sempre coltivo, a preferenza mantenuto ad uso prateria a fondo basso da cui il fieno viene tagliato tre o quattro volte nell'annata. Il male si è che tali praterie, anzichè con prodotti chimici, sono invece sempre concimate a semplice letame di stalla, e talvolta a questo viene aggiunta, sponte o non, anche dell'umana deiezione, specie là ove nei contorni vi sono case, che ancora oggidi mancano di fognatura.

Nessun lavoro razionale di protezione del contorno dei bacini dalla Commissione fu visto; solo nella preparazione che si faceva agli ultimi di novembre (epoca in cui pei bacini comincia l'allagamento) fu notato qualche ciglione di terra smossa sui lati, ciglione certo non atto a impedire la facile filtrazione dai campi e terreni vicini verso il piu basso cavo del bacino.

II. *Derivazione e qualità dell'acqua immessa.*

Fornitrice dello stesso è una qualunque roggia, prelevante l'acqua già torbida dal più vicino fiume (in genere sono la Dora e la Ceronda che alimentano la maggior parte dei bacini sovraccennati; pochi d'essi soltanto ricevono l'acqua, meno selenitosa, ma non meno sucida, della Stura). La roggia, dopo aver lasciato per successive diramazioni che la miglior parte del suo contenuto vada disperso, arriva trasformata in canalicolo (detto comunemente bealera) col residuo del suo basso fondo al bacino, in cui si immette. Se non che la roggia prima, la bealera poi, nel suo percorso sempre scoperto non solo riceve gli scolatizi dei terreni che attraversa, ma trascina nel suo decorso quanta materia immonda vi trova, servendo qua come lavatoio pubblico, là come abbeveratoio per le bestie, qui accogliendo le spazzature degli ambienti ed i rifiuti di cucina, là infiltrazioni di fabbriche, concerie, pelletterie, ecc. che accosta o attraversa, e talvolta persino lo scarico di latrine delle case, che va costeggiando. Il curioso si è che molte di queste bealere sono di proprietà del Municipio, che accorda, dietro il pagamento di tenue somma, l'impiego di tali acque senza restrizioni speciali!

Nè si dica che noi esageriamo. La Commissione ha constatato

più d'una volta questi fatti, che del resto già furono pubblicati: essa può confermare d'aver trovato in queste bealere delle carogne di gatti, cani ed altri animali, materiale in evidente stato di putrefazione. Essa ha accertato che in taluna di esse e stato fatto persino colare lo scarico dei pozzi neri di un istituto di beneficenza. (1)

Dunque tale acqua torbida ed inquinata, non solo senza depurazione, ma pure senza la benchè minima filtrazione, viene immessa nel bacino, dove forse non è stata fatta precedentemente la necessaria pulizia; viene qui lasciata stagnare dalla fine di novembre in avanti per giorni o settimane, prima che a capriccio delle vicissitudini atmosferiche essa si congeli, avendo tutto il tempo di ricevere colla polvere portata dall'aria tutta l'infiltrazione dei terreni vicini. La polvere, per essere tratto tratto sollevata dal vento, non forma che un danno intermittente e poi, stando in generale a galla può essere tolta dalla corrente, che alla superficie si suole stabilire di giorno per togliere la cosidetta schiuma dall'acqua, mentre l'infiltrazione, essendo continua, porta indubbiamente all'accrescimento della flora bacterica dell'acqua già inquinata dei bacini.

III. *Come il ghiaccio naturale è prodotto, raccolto, convogliato nelle ghiacciaie e da queste tolto per la vendita.*

È superfluo accennare come si produca il ghiaccio naturale. Una certa quantità d'acqua é immessa e lasciata soggiornare sotto leggero movimento nel bacino di larga superficie e poca profondità in attesa che il sopraveniente gelo abbia a determinare, prima, per l'accresciuta condensazione, il sollevarsi poco a poco delle parti profonde (il che avviene come si sa a 4 gradi cent. sopra zero), poi la solidificazione del primo strato, che, per essere di peso specifico minore, resta galleggiante. A questo vanno aggiungendosi strati successivi in maggior o minor numero a seconda dell'intensità e prolungamento del freddo; usualmente da noi questo aumento di stratificazione avviene ai — 4 gradi C., e solo al raggiungere di un abbassamento dagli 8 a 10 gradi C. sotto zero si ottiene uno spessore di 8 cm. circa nel

(1) Non facciamo mistero che qui noi volemmo alludere al R. Ospizio di Carità! Però poiché ora dal Direttore dell'Ufficio d'Igiene noi fummo informati che la fognatura e il racconto é stato fatto completo almeno perció che si riferisce alla nuova sezione ospitaliera municipale non crediamo si debba essere sicuri che tale pericolo sia eliminato.

ghiaccio; in generale però l'ordinario spessore raggiunto è da 4 a 5 cm. Formatosi così il ghiaccio naturale, si tratta di dividerlo a pezzi e di trasportarlo alle ghiacciaie, dove deve essere per qualche mese conservato.

Coi progressi della meccanica l'operazione del distacco, del taglio a lamine, poi a lastre e la raccolta del medesimo dev'essere di molto facilitata ed abbreviata: ma, per quanto si sia in un centro assai progredito, l'applicazione di tali mezzi meccanici noi la trovammo ben scarsa (salvo che all'Aurora ed al Martinetto non ci fu dato di vederne applicazione). Sono in genere preferiti dunque ancora i rozzi mezzi manuali antichi. La rottura si fa con picconi che frantumano il ghiaccio a blocchi; la raccolta, con rastrelliere di ferro; il trasporto poi dei blocchi alla ghiacciaia si opera in generale con carrettelle di legno più o meno sporche di umido terriccio, nido favorevole almeno alle uova dei vermi.

Così il ghiaccio tagliato a lastre o spezzettato viene gettato nelle ghiacciaie, dove il fondo ed il contorno è guernito di felce o paglia (che dovrebbe tutta essere, ma non sempre lo è, annualmente rinnovata). Pure con paglia viene coperta la raccolta, prima che la ghiacciaia sia chiusa per non venir riaperta che al momento più propizio e cioè quando il ghiaccio deve essere esitato.

Non fa bisogno di aggiungere che nell'estate, all'epoca del consumo, il ghiaccio viene tolto per lo più manualmente dalla ghiacciaia, caricato su carri e carriole per essere portato nei punti più diversi del mercato. Nei successivi trapassi chi non pensa a quanti possibili insudiciamenti esso è esposto? Per fortuna che il bacio della stagione calda pensa esso a liquefare buona parte superficiale delle lastre e dei blocchi e così a pulire il ghiaccio parzialmente!

Notisi poi che tutte queste operazioni sono fatte da povere persone, talvolta avventizie, per lo più rozze e ignoranti delle più elementari norme di igiene, che, certo senza alcuna preoccupazione di mal fare, eseguiscono giornalmente tanti svariati e faticosi lavori. Ma qui noi non vogliamo soffermarci troppo, e perchè questo è un provvidenziale lavoro che nella magra stagione tocca a tanti inoperosi (sono oltre 5000 le persone assoldate per tale lavoro sia pure temporaneamente). e perchè troppo ci sarebbe a dire per rapporto a chi

lo smercia all'ingrosso ed in frazione. Noi siamo i primi ad ammettere che fra tanta gente che attende alla produzione, alla conservazione ed alla vendita del ghiaccio vi siano molte persone davvero ancor tanto semplici, che in tutta buona fede preparano e forniscono questo prodotto, come il più perfettamente salubre; non altrimenti che vogliamo ammettere che anche tra gli acquisitori vi siano tanti e poi tanti, che chiameremo anche semplicioni, e che il ghiaccio più impuro acquistino, come prodotto il più sano, o perchè non sanno distinguere un blocco qualunque di ghiaccio naturale da un pezzo del masso o parallelepipedo di ghiaccio artificiale, o perchè tra l'uno e l'altro non vogliono ammettere che vi sia grande differenza o peggio perchè sono convinti che il ghiaccio naturale sia ben migliore del ghiaccio artificialmente fabbricato (1).

É risaputo da tutti noi qual corredo di ignoranza in fatto di criterio igienico ancora gravi sul pubblico e non sempre solo su quello del più basso ceto! Questo non deve scoraggiarci nell'adempimento della missione apportatrice di luce che ci è stata affidata.

IV. *Come sono fatte e tenute le ghiacciaie.*

Poco davvero su questo punto ha potuto assodare la Commissione per la difficoltà di fare l'ispezione. Pur tuttavia essa può dire che, a meno di qualche passabile eccezione, come notò per es. nella proprietà Robiola, le ghiacciaie sono per lo più in tutt'altre che buone condizioni igieniche. Ricorderà la Commissione come sovente abbia visto le ghiacciaie poste vicinissime alle stalle, anzi come in una località, già nominata, la ghiacciaia sia stata vista fiancheggiante un pozzo nero di una casa operaia, attigua proprio allo stagno, ed infine di passata come essa sappia p.e. che la Società Italiana del Ghiaccio Artificiale questa annata scorsa pel sovraeccesso di produzione, non contenta di aver riempita di ghiaccio naturale le 26 o 28 ghiacciaie, di cui ordinariamente dispone, si sia giovato ad uso ghiacciaia di due comuni fossali risultanti da semplici avvallamenti del terreno dei campi.

(1) L'unica differenza, che noi metteremmo a favore del ghiaccio naturale, ricavato non dai comuni nostri stagni, ma dalle nostre montagne, si è che effettuandosi in queste la congelazione più lentamente a strati sovrapposti ed a temperature ben inferiori a quelle cui si arriva pel ghiaccio ordinario, il primo possa avere per maggior coerenza molecolare il vantaggio di disgelarsi meno rapidamente del secondo, donde la facile credenza popolare che esso sia ghiaccio più freddo!

V. *Quantità approssimativa del ghiaccio naturale prodotto in confronto del ghiaccio artificiale fabbricato.*

Poco abbondante in complesso è risultata la fabbricazione che ancora oggidì a Torino si fa di ghiaccio artificiale, però essa è tale che già arriva a soddisfare ai bisogni diretti ed alle più urgenti e indirette necessità dei cittadini. Tuttavia essa è ancora da considerarsi esigua e scarsa se messa in confronto a quella che si ha in centri importanti non solo eguali, ma anco inferiori alla città nostra, per numero d'abitanti.

Come si produca il ghiaccio artificiale a tutti è noto. Applicando la vecchia teoria del fisico inglese Faraday sul cambiamento di stato dei corpi, cioè col far passare all'evaporazione un gas liquefatto, si ottiene un abbassamento notevole di temperatura. Due sono dunque i tempi richiesti dall'operazione, la compressione dei gas per renderli allo stato liquido e la successiva loro espansione. I compressori in generale sono azionati dalla forza elettrica. I gas liquefatti che si adoperano sono l'ammoniaca, l'acido carbonico ed anche l'acido solforoso: a preferenza però si usano i due primi: entrambi hanno speciali pregi e difetti.

L'ammoniaca è più largamente impiegata per la semplice ragione che i compressori ad ammoniaca danno una resa maggiore in frigorie con spesa minore. I compressori ad acido carbonico hanno pure raggiunto una larga diffusione specie nelle applicazioni marittime, nelle fabbriche di birra, nelle cantine, ecc., ecc.

In Torino vi sono tre sole fabbriche di ghiaccio artificiale: l'Italiana, quella della ditta Durio e quella del signor Robiola [1].

La Società Anonima « l'Italiana » del Ghiaccio Artificiale è la più potente. Essa in media può produrre al giorno 1200 quintali di ghiaccio, ciò che corrisponderebbe a circa 36.000 quintali al mese, quindi all'incirca a 400.000 quintali all'anno. La sua potenzialità potrebbe benissimo, con miglioramenti, che auguriamo presto di poter vedere applicati, arrivare a fabbricare anche 500.000 e più quintali all'anno.

La Robiola viene seconda. Essa produce 100 quintali al dì e cioè può dare una media di 36.000 quintali all'anno.

La ditta Durio produce 50-60 quintali al dì, ciò che corrisponde ad una media annua di 20.000 quintali.

(1) Una quarta fabbrica di ghiaccio artificiale è situata nella frazione Bertoulla del Sig. Gaj, ma questa non lavora che nei mesi più caldi, quando il consumo è maggiore: noi non potremmo dire quale ne sia la produzione.

Con molta approssimazione possiamo affermare che a Torino il prodotto di fabbricazione di ghiaccio artificiale si aggira sui 500.000 quintali, ma che la potenzialità attuale già potrebbe superare i 600.000 quintali annui.

In complesso dunque la fabbricazione del ghiaccio artificiale non è oggidì così scarsa, come si volle da alcuni affermare, o perchè non a cognizione esatta della portata degli impianti già esistenti, o per legittimare la necessità di supplirvi col forte consumo che si fa tuttora di ghiaccio naturale.

A noi sembra che anche solo il terzo, se non anco il quarto, della quantità odierna fabbricata sia più che sufficiente ai bisogni diretti (quelli per bevanda e cibo) degli abitanti della città nostra, (pei quali bisogni si conviene in media che vada dal 10 al 25 per cento della quantità di tutto il ghiaccio prodotto e fabbricato che sia venduto). Per contro la fabbricazione del ghiaccio artificiale, anche se potesse elevarsi al massimo della potenzialità, di cui, secondo noi, sarebbe capace oggidì, cioè 600.000 quintali annui, certo non potrebbe dirsi bastante ancora da sola a soddisfare coi bisogni diretti anche a quelli indiretti della città, in questi comprendendo in prima linea quelli richiesti per uso dell'industria tutta. Quindi volendo che a questi soddisfacesse pienamente, ci pare che dovrebbe essere d'assai accresciuta, come s'è fatto in qualche altra delle maggiori città.

La prova di questa necessità si può desumere dal fatto che in certe annate, cosidette sfavorevoli pel congelamento a causa del mite inverno, non avendosi nelle ghiacciaie poco o nulla di ghiaccio naturale di riserva degli anni precedenti, per fare fronte agli impegni o per supplire alle nuove richieste si è dovuto ricorrere a compere di ghiaccio artificiale, fabbricato fuori Torino, ed anche talora in città non vicine. La Società Italiana del ghiaccio artificiale informi.

Poco poi deve interessare di conoscere quanto ghiaccio naturale un anno sull'altro viene quì prodotto: a noi basta avere una idea approssimativa di quello che viene consumato in unione al ghiaccio artificiale o in sostituzione del medesimo.

Per avvicinarci al reale partiamo da un dato un po' preciso. Questo è stato fornito dal Direttore tecnico della Società Italiana del Ghiaccio Artificiale, che, in un'intervista con un redattore della *Gaz-*

zetta del popolo, alcuni anni fa, ha dichiarato come la Società oltre tutto il ghiaccio artificiale fabbricato avesse esitato, ad estate ancora non molto inoltrata tanto ghiaccio naturale da avvicinarsi ai 400.000 quintali.

Questa infatti deve essere all'incirca la capienza delle 26 o 28 ghiacciaie di detta Società Italiana, ghiacciaie che nelle annate favorevoli (cioè a rigido verno) vengono tutte riempite; così si farà quest'anno, così avvenne nella scorsa annata 912-913; anzi, in detto anno, alle precitate ghiacciaie fu dato un supplemento di qualche ghiacciaia improvvisata nei semplici affondamenti del terreno al Martinetto.

Possiamo dunque prendere nota che la Società Italiana del Ghiaccio Artificiale da sola può produrre quì tanto ghiaccio naturale, quanto di ghiaccio artificiale essa approssimativamente in un anno si suppone usi già ora fabbricare.

Una quantità altrettanto grande di ghiaccio naturale possiamo ben ritenere che sia portato in estiva consumazione da tutti gli altri possessori di ghiacciaie, che non siano quelle tenute od esercite dalla predetta Societá, ghiacciaie che solo in parte noi abbiamo potuto vedere e che abbiamo ricordato. La nostra persuasione è però che quella sopra ricordata non è che una parte della quantità di ghiaccio naturale prodotto.

Non è nostro compito, del resto, l'indagare quanto ghiaccio naturale poi venga dagl'interessati alla speculazione portata in totalità in vendita, perchè oltre a quello contenuto nelle loro ghiacciaie, bisognerebbe non trascurare quello che viene venduto subito appena ottenuto il prodotto, o passa all'altrui ghiacciaia.

Ma sorvoliamo su questo argomento, per quanto un calcolo approssimativo della produzione totale di ghiaccio naturale che si ottiene a Torino e ne' suoi dintorni non sarebbe difficile a farsi prendendo la misura cubica di tutta l'acqua messa a congelare, e soventi anche a più riprese, nei bacini, o prendendo come unità di misura le dimensioni dei limitati bacini di qualche Ditta che da soli, per informazioni dirette assunte, si sa che dar ne possono 200.000 quintali annui, ben inteso nelle annate propizie ad una buona produzione di ghiaccio naturale. Non ci parrebbe pertanto

azzardata l'ipotesi che, data l'estensione dei bacini tutti attualmente in funzione, potrebbe far salire a parecchie centinaia di migliaia di quintali la cifra del ghiaccio naturale che a Torino potrebbe prodursi e raccogliersi, specialmente poi se venissero applicati i mezzi meccanici di tagliatura, raccoglimento... dei pezzi di detto ghiaccio, cui già accennammo.

Facciamo notare per coloro che avessero non sufficiente esperienza, che la quantità di ghiaccio, raccolta e conservata nelle diverse ghiacciaie, non rappresenta la quantità esatta del ghiaccio che può essere portata nell'estate in vendita, se alla cifra della quantità introdotta non si dá un calo del 25 o 30 per cento, che persino da taluni è stato portato a superare il 40 per cento. Questo calo non manca di essere invocato a comodo di riduzioni che si leggono in bilanci alquanto oscuri o almeno poco comprensibili di certe aziende, che pure potrebbero vivere di certa vita florida.

VI. *Condizione bacteriologica dell'acqua usata prima della congelazione e del ghiaccio formato.*

È sul ghiaccio naturale che la Commissione prima dovè volgere la sua attenzione e domandarsi se l'acqua da cui esso deriva è veramente inquinata. Questo fu il suo primo responso:

La Commissione non potrebbe, nel breve tempo che le è stato accordato, rispondere con tranquilla coscienza a tale domanda nella sua interezza. Essa non può dire esattamente quali e quanti microrganismi si trovino nelle diverse acque dei numerosi bacini o stagni visitati, e quali e quanti di questi si conserveranno nel ghiaccio che verrà così prodotto.

Mossa però dal desiderio di fare, quanto meglio le fosse possibile, un po' di luce al riguardo, essa ha creduto bene di affidare l'incarico dell'esame di alcune di dette acque, direttamente tolte dagli stagni già formati, ad uno de' suoi membri, bacteriologo di professione.

Le ricerche, fatte proprio negl'ultimi giorni del novembre all'Istituto di Igiene della nostra Università per gentile concessione del signor Direttore prof. Pagliani, hanno dato i risultati che qui brevemente riassumiamo:

Esame bacteriologico quantitativo delle acque adibite per la produzione del ghiaccio

1° Barriera di Nizza. Prelievi del camp. 5-XII-1913.	Colonie fluidificanti	180	396 per cmc.
	» non »	216	
	Muffe	6	
2° Via Aosta. Prelievi del camp. 6-XII-1913.	Colonie fluidificanti	980	2580 per cmc.
	» non »	1600	
	Muffe	—	
3° Martinetto. Prelievi del camp. 6-XII-1913.	Colonie fluidificanti	230	890 per cmc.
	» non »	666	
	Muffe	—	
4° Mad. Campagna. Prelievi del camp. 6 XII-1913.	Colonie fluindicati	192	592 per cmc.
	» non »	400	
	Muffe	14	
5° Lanzo. Prelievi del camp. 6-XII-1913.	Colonie fluidificanti	260	770 per cmc.
	» non »	510	
	Muffe	—	
6° Robiola. Prelievi del camp. 6-XII-1913.	Non è stato possibile procedere al conteggio per la fluidificazione del terreno culturale.		

Il conteggio delle colonie è stato praticato in terza giornata. — Culture in gelatina ordinaria. — Doppia inseminazione per ogni campione. — Quantità di acqua inseminata per ogni scatola di Petri: 1[2 cmc. — Incubazione a 17° - 19° C.

Giudizio. — I singoli campioni di acqua si rivelano ricchissimi di germi. È da notare il numero rilevantissimo delle *colonie fluidificanti* ed il numero totale delle colonie, tanto più significante quanto più sfavorevoli sono le condizioni localistiche (vicinanza di stalle, latrine, letame, ecc., ecc.) di ogni singola raccolta idrica. L'uso di tali acque per la produzione del ghiaccio naturale per uso alimentario è da ritenersi, dal punto di vista igienico-sanitario, *molto nocivo.*

Torino, 9 dicembre 1913. Dott. G. Sangiorgi.

Vedasi anche il conforme risultato ricavato dagli esperimenti su queste acque praticati dal dott. Bormans e da noi riassunti in calce al nostro articolo.

Il risultato di queste poche ricerche per la quantità dei germi sussistenti è talmente grave da non abbisognare d'altro commento.

Diciamo solo che a confronto di questo impuro prodotto le mille volte sarebbe da preferirsi l'antico che, come si sa, o era dato da ghiaccio che si trasportava in città nell'estate dalla vicina montagna, o dall'ammasso nevoso, che nell'estate si ricavava dalle ghiacciaie, e che era la risultante della neve (convenientemente raccolta ne' suoi strati superficiali) caduta in piena e larga campagna.

Ora resterebbe a dimostrare quale sia la condizione del ghiaccio, che da un'acqua tanto inquinata si suol ricavare. Per arrivare a questa dimostrazione con rigore scientifico bisognerebbe fare camminare alla pari l'esame dell'acqua e del ghiaccio derivato, ciò che praticamente si otterrebbe per la prima soltanto col prelevare dagli stagni l'acqua, quando vien lasciata quasi del tutto acquietare alla sera, poco prima del congelamento (che si inizia generalmente nella notte), e per il secondo coll'esame di un primo pezzo di ghiaccio da detta acqua prodotto. Ma anche senza pretendere all'esattezza scientifica, sappiamo bene di non andar errati affermando, che l'acqua divenuta sempre più inquinata quanto più a lungo permane nello stagno, darà un ghiaccio che di questo inquinamento porterà almeno parzialmente gli effetti. Diciamo parzialmente, perchè ormai è ammesso che l'acqua passando dallo stato liquido al solido fortunatamente provvede da sè a depurarsi degli elementi chimici, organici ed inorganici, in essa sciolti o sospesi. Tale depurazione non è però assoluta, come da certuni si crede, almeno per ciò che riguarda la materia organica.

Lasciando a parte certe osservazioni del Ballario, Michelis e Hills che nel ghiaccio avrebbero trovato maggior quantità di sostanza organica che nell'acqua, risultato contraddetto dalle ricerche dell'Abba, si può accettare, come termine medio, l'asserzione del Heyrot, che l'acqua, congelando naturalmente, si depura del 75 per cento delle sostanze organiche che contiene.

Ammesso dunque pure un avanzo, anche solo del 25 per cento, la quantità di materia organica, che nel ghiaccio naturale residuerebbe, sarebbe ancora tutt'altro che indifferente: certo essa non è

tale da permettere la conclusione che l'acqua, che fosse per derivare dalla sua fusione, possa paragonarsi all'acqua distillata!

Quanta parte in questo residuo di materia organica abbiano i bacteri esattamente oggi non sapremmo dirlo per ciò che riflette il ghiaccio naturale, perchè, se è vero, che per la depurazione biologica, che si compie a causa del congelamento, una grande quantità di germi, già contenuti nell'acqua, va perduta, come primo Fränkel nel 1886 mise in evidenza, non è men vero che vi è una forte discrepanza fra i risultati degli esami fatti dagli autori, che successivamente si sono di detto argomento occupati, elevandosi per il Prüdden fino al 90 per cento la percentuale di soppressione dei bacteri già contenuti nell'acqua, mentrechè dalle ricerche esposte da altri, come i nostri Bordoni-Uffreduzzi e Abba, sembrerebbe che questa percentuale dovesse essere ben più modesta, cioè poco su o poco giù del 50 per cento (1)

Vi sono dunque dei microrganismi meno resistenti, che cedono e muoiono sotto l'azione del congelamento, ma ve ne sono alcuni più tenaci, come il *bacillus coli* ed altri delle peggiori infezioni, il bacillo di Eberth, il vibrione del colera, il bacillo del tetano, il bacillo e la spora del carbonchio, ecc., che resistono immodificati anche sotto lo 0°. Ciò è ormai da tutti i bacteriologi ammesso.

Anzi taluni di questi bacteri resistono anche alle più basse temperature, che siansi fin qui potuto ottenere: il Bellis per es. a mezzo dell'aria liquida potè portare a 180° o 190° C. sotto zero i bacilli del carbonchio senza che questi soffrissero nei loro caratteri culturali e morfologici, anzi senza che fosse dato notare apprezzabile azione sul loro potere patogeno.

Che a determinare la sparizione di tanti germi dal ghiaccio, oltre all'effetto della bassa temperatura entri in giuoco anche un altro effetto diremo così meccanico del congelamento, quello cioè che sarebbe dato dalla maggior coesione portata tra le molecole stesse dell'acqua, è una

---

(1) Bordoni-Uffreduzzi e Abba esaminarono in annate differenti, il primo nel 1893, il secondo nel 1902, l'acqua del fiume Rea a Monchiero (Cuneo) ed il ghiaccio da dett'acqua prodotto. Bordoni-Uffreduzzi in contenuto bacterio per l'acqua segnava 630 germi per cmc pel ghiaccio 350 per cmc.; l'Abba, per l'acqua 438 germi per cmc., pel ghiaccio 187 p. cmc.

induzione ingegnosamente avanzata dall'Abba [1] e da lui poggiata sopra un substrato sperimentale di certa importanza. L' induzione assai razionale potè essere ultimamente confermata da uno dei chimici dell'Ufficio d'Igiene, il dott. Calvi.

Gli esperimenti però fatti non ci paiono ancora abbastanza conclusivi. Questi noi vedremmo volontieri portati proprio sul ghiaccio naturale, prendendo cioè qualche centimetro cubo di acqua da un bacino, già preparato per la bisogna, eseguendo il conteggio dei germi per ogni cent. cubo, lasciando dett'acqua in parte congelare e successivamente facendo il doppio esame, da un lato sopra un centimetro cubo d'acqua residua per vedere di quanto in essa il numero dei germi possa davvero accrescersi, dall'altro sopra un c. c. di acqua, ottenuta dalla fusione del ghiaccio, per vedere di quanto il numero dei germi ricavati da esso possa diminuire. Trovato l'aumento da una parte e la diminuzione dall'altra a ragione si potrà concludere sulla spogliazione che fa l'acqua agghiacciandosi delle sue sostanze organiche (la maggiore essendo quella formata dai bacteri) che la impurano.

L'Abba, invece che sul naturale, ha creduto bene portare le sue ricerche sul ghiaccio artificiale, appositamente fatto fabbricare, ed esse provano, come nella parte cristallina, periferica del parallelepipedo, i bacteri sono pressochè mancanti, mentre essi vengono ad addensarsi, precisamente come fanno i sali in essa acqua contenuti, nella parte centrale del medesimo, parte che è l'ultima a congelarsi e che si tradisce per il suo colore niveo.

Il risultato dell'Abba confermerebbe quanto già alcuni anni prima (1887) disse il Giacosa, che il ghiaccio artificiale, appunto pel suo modo di congelazione ristretto, « è obbligato a racchiudere in sè tutte le impurezze, che l'acqua ha, senza potersene spogliare...» Ma che il ghiaccio abbia poi tali impurezze nel centro piuttosto che alla periferia della massa, questo non indicherebbe che uno spostamento e non una vera spogliazione. Noi siamo convintissimi che la parte

---

(1) L'Abba in un articolo *Sul meccanismo dell'autodepurazione del ghiaccio,* apparso nella Rivista d'igiene e sanità pubblica del 1 aprile 1903, così si esprime: « Più che alla mancata resistenza dei bacteri alle basse temperature devesi aver riguardo all'eliminazione di ciò che non è H^2O e non entra nella composizione della sua molecola » e più avanti ribadisce lo stesso concetto colle parole « l'espulsione dei bacteri dal ghiaccio si opera per effetto dell'addensamento e del giustapporsi delle molecole dell'acqua una accanto all'altra ».

cristallina e trasparente in genere del ghiaccio sia la più pura, ma non sappiamo, per il ghiaccio naturale almeno, toglierci la diffidenza che essa poco su o poco giù non valga come la parte opaca o nivea del ghiaccio artificiale.

E qui poichè siamo venuti ad accennare al ghiaccio artificiale, pure ammettendo col Giacosa che questo, anche fatto con rigore originario, possa in seguito entrare in possesso di un numero anche rilevante di bacteri, dovuto ad imperfezione di tecnica, diciamo subito che, se il ghiaccio artificiale deve meritare tutta la nostra preferenza per uso alimentario, è giusto che noi domandiamo che la fabbricazione del ghiaccio artificiale sia circondata da quelle garanzie, che oggi abbiamo il diritto di reclamare (come più tardi esporremo), e che là ove non possa usarsi per esso dell'acqua distillata sterile o bollita (come sarebbe facile in ogni impianto, e indispensabile specialmente si applicasse in quelli adatti ad istituzioni ospitaliere, ove si fa gran consumo di ghiaccio per bocca), si abbia almeno il dovere di servirsi sempre della miglior acqua potabile, di cui si può disporre, e si usino tutti quei riguardi che una buona e severa tecnica sola può dare. Soltanto così facendo si potrà parlare coscientemente della vera superiorità del ghiaccio artificiale fabbricato in una città a confronto col naturale quivi o nel suo suburbio prodotto.

Ed ora qualche considerazione.

Per continuare il nostro studio sul ghiaccio naturale, che abbiamo visto derivare dall'acqua così impura, noi dobbiamo ora chiederci: quale sarà la condizione di questo ghiaccio dopo mesi e mesi che è lasciato soggiornare nelle ghiacciaie, al momento cioè che esso è dalle ghiacciaie tolto per essere messo in vendita?

È da ritenersi che l'autodepurazione del ghiaccio continui o meglio si renda progressiva e piú completa?

Noi non lo crediamo affatto, anche non essendo in grado proprio di precisare quanti e quali dei microrganismi, che al ghiaccio si mantengono legati, possano qui resistere, e quanti in tale lungo periodo di tempo fortunatamente vengano a perdersi.

Qui conviene però subito fare una differenza tra i microrganismi che sono legati alla massa del ghiaccio e gli altri che vivono alla sua superficie. Questi più che nel ghiaccio trovano nel ter-

riccio, che sovente accompagna i blocchi, un terreno favorevole di vita; ma però detti bacteri non hanno l'importanza degli altri, perchè è probabile che dalla lavatura, che al blocco é portata avanti l'uso alimentare, cui può venire destinato, possono tutti venir tolti. Sono quelli che vivono proprio nell'interno del ghiaccio dove, se non inclusi nella compagine cellulare H^2O, sono impigliati nella melma che sovente accompagna (perchè, al dire del Dott. Ramello, messa a bella posta per favorire la rapida congelazione); sono quelli i bacteri che formano la vera flora glaciale, che piuttosto debbono preoccuparci.

Prove esperimentali al riguardo già vennero fatte, ma non tutte, davvero, riuscirono rassicuranti: p. e. il Bordoni Uffreduzzi esaminando tratto tratto, sei mesi dopo la sua produzione, del ghiaccio naturale, vide che esso aveva su per giù lo stesso contenuto di germi viventi del primo giorno in cui fu preso in esame, e che anzi, come annotò anche l'Abba nel suo prelodato articolo, mentre codesto contenuto oscillava tra i 500 e 800 germi per cmc. in un esame, fatto a metà conservazione, il numero dei germi riscontrato fu di oltre 3500. Ammettiamo pure anche noi che questo reperto rappresenti un'eccezione, per essersi accidentalmente l'autore incontrato nell'analisi in una parte di ghiaccio, in cui i microrganismi erano radunati in maggiore quantità...: ma, mentre da un canto questo risultato potrebbe portarsi, con poco valore però, contro alla vera depurazione, che il ghiaccio naturale fa dei suoi bacteri, riducendo la depurazione biologica ad un semplice fatto di spostamento della materia organica piuttosto che di vera spogliazione (lo stesso concetto del Giacosa rivolto contro il ghiaccio artificiale), dall'altro canto lascia intravedere la possibilità pei bacteri, che nel congelamento hanno sopravvissuto, di sapersi conservare in vita, e forse in casi speciali crescere e moltiplicarsi, specialmente quando, come nelle ghiacciaie, trovano le migliori condizioni di sviluppo, come l'essere essi fuori del contatto dell'aria, della luce e nelle condizioni della maggior umidità. Certo che resisteranno parecchi bacteri, e tra questi quelli delle peggiori infezioni (tetano, colera, carbonchio, ecc.), come lo dichiarano tutti i bacteriologi dopo le prove del Prüdden di New-York, Fränkel di Berlino, Chantemesse e Vidal di Parigi, e Bordoni Uffreduzzi da noi. Noi limitiamoci pure per ora a

considerare la sola presenza del *bacillus coli* e delle probabili sue derivazioni, perchè solo la persistenza di questi bacteri potrebbe dar luce sull'origine di tanti casi di dissenterie, paratifi e tifi, che altrimenti non sapremmo spiegarci.

A tutti è nota la frequenza con cui tali disturbi si rivelano più specialmente in certe epoche dell'annata, che principiano generalmente coll'inizio della stagione calda(1). Allora comune è il lamento (e non soltanto d'adesso, ma almeno da una trentina d'anni) per il risvegliarsi o per il crescere dei casi della malattia Eberthiana, tanto che da molti venne detto e ripetuto che a Torino la febbre tifoidea può dirsi endemica. L'ultima estate può aver insegnato, essendo stato una delle peggiori: paratifi e tifi si notarono nei più differenti e più sani rioni della città, *dove anche è in distribuzione la miglior acqua potabile municipale.*

Ora non vi sarebbe proprio a stupire che a prevalenza queste infezioni fossero toccate e toccassero ai consumatori volontari o involontari del ghiaccio naturale, che proprio all'erompere dei primi calori è portato con tanta abbondanza sul mercato.

Preziosa a questo riguardo è una deliberazione del Consiglio Sanitario Provinciale su relazione del Medico Provinciale presa ai primi del dicembre 1895. Rilevando le cause di tifo in Torino il suo esame si fermò sul ghiaccio, che nella quasi totalità ancora era fabbricato in circa 24 bacini, sparsi alla periferia della città o nel suo vicino contorno, con acqua di canali derivanti dalla Dora Riparia, che si aveva fin d'allora ragione di ritenere contaminata o esposta a contaminazioni, ed il suo giudizio fu che ciò poteva costituire vero pericolo per la salute pubblica.

Considerando il ghiaccio ottenuto da queste acque inquinate o inquinabili fu dichiarato chiaramente « rappresentare esso uno dei mezzi di trasmissione di germi patogeni, specie del tifo e di altre malattie intestinali, nonchè del colera ».

---

(1) Notiamo, sempre ad onor del vero, come il maggior numero dei casi di vera febbre tifoidea da tanti anni si riveli nella nostra città, come chiunque può accertare esaminando le accurate statistiche del n. ufficio d'Igiene, dalla metà di Agosto alla metà di Ottobre, ma nessun pratico potrá disconoscere che casi frequenti di tifi, paratifi e dissenterie in quest'ultimi anni più specialmente appaiono all'inizio della stagione estiva non ostante le misure fin qui adottate in ordine preventivo dall'Autoritá sanitarie.

Non accenneremo che di volo alla possibilità di diffusione per mezzo del ghiaccio anche dei vibrioni del colera, pericolo non solo previsto e sospettato, ma tanto temuto per Torino, che fino dal 1884 per l'articolo 133 della legge comunale e provinciale si riuscì su rescritto del Sindaco ad impedire che la corrotta acqua delle citate e solite bealere fosse utilizzata per la produzione del ghiaccio naturale.

Chissà quante volte medici ed igienisti di non comune valore si saranno preoccupati del pericolo di tante infezioni, come proveniente dal ghiaccio. Se diamo una rapida corsa all'antefatto si vedrà come e quanto la questione già sia stata quì sollevata e agitata.

Il solerte ufficio d'Igiene della nostra città, bisogna convenirne, fu forse il primo in Italia che seriamente si sia occupato dell'argomento. Fino dal 1884 il dott. Ramello, impressionato dalla voce del prof. Benedetto Porro, che qualche anno prima (1879-80) si era levata contro l'impurità, dal lato chimico, del ghiaccio naturale, rilevava come un tale ghiaccio, provenisse dall'acque di bealere municipali e di privati sempre contaminate e fosse nocivo, e protestava contro l'uso alimentario che di questo ghiaccio si faceva. Egli non lo poteva non giudicare che alimento impuro e come tale voleva fosse proscritto arrivando allora persino a chiedere che ne fosse impedita la produzione.

Sollecitava pertanto, dal Sindaco prima e dalla Giunta poi, disposizione tendente a impedirne la produzione, lo smercio e la vendita ma questo provvedimento, se potè essere applicato in periodo di epidemia colerica, venne subito dopo tolto per la protesta dei produttori ed il ghiaccio, allora ancora sempre solo naturale, continuò ad usarsi a scopo alimentario.

Questo non trattenne il Ramello dall'insistere con numerosi referti alla Giunta, perchè si trovasse modo di impedire che, almeno per l'avvenire, fosse permesso di fabbricare il ghiaccio con acqua contaminata, proponendo che tale ghiaccio, solo atto ad essere destinato all'industria, venisse tinto con colori d'anilina. Provvedimento questo che la Giunta adottò il 6[12 1886, ritornando poi su questa deliberazione pochi dì dopo, decidendo di soprassedere perchè fors'anco gli esperimenti di colorazione nei bacini non erano riusciti ma sopratutto perchè la Giunta si vedeva minacciata da cause legali

da parte dei principali monopolisti di questa industria e commercio del ghiaccio naturale. Dopo parecchie tergiversazioni però il Municipio si rivolse per consiglio all'Autorità Prefettizia; questa portò la questione al Consiglio Provinciale Sanitario, il quale a mezzo di una Commissione decise: « doversi il ghiaccio considerare alla stregua dell'acqua e di qualunque altro alimento; spettare all'Autorità Municipale il diritto di disciplinare la fabbricazione, introduzione e impedire la vendita del ghiaccio, fatto con acqua impura o contaminata, per uso d'alimentazione ».

Ma il Municipio si guardò bene di giovarsi di questo deliberato dell'Autorità Prefettizia e lasciò con estrema debolezza che le cose si lasciassero tal quali per una serie d'anni; formolò solo qualche disposizione più mitigata. Invece i monopolisti fatti arditi della ritirata del Municipio insistettero, sempre più forte, perchè fosse ritirata anche questa ed altra anche più lieve disposizione.

Allora il Municipio finalmente fu costretto ad agire in via legale contro qualcuno dei contravventori, ma Esso non riescì ad ottenere ragione dal Pretore.

Così le cose si mantengono immutate finchè al 10-12-1895 il Prefetto deve rammentare al Sindaco il deliberato del Consiglio Sanitario del 6-3-1888 già sovraricordato, nonchè il nuovo deliberato dello stesso Consiglio del dicembre 1895, che mi piace qui riferire per intiero.

« Il Consiglio Sanitario Provinciale considerando che il ghiaccio ottenuto da acque inquinate o inquinabili può rappresentare uno dei mezzi di trasmissione dei germi patogeni specialmente del tifo, del colera e di altre malattie intettive intestinali.

Ritenendo che i bacini per la formazione del ghiaccio nel suburbio di Torino e dentro la cinta daziaria sono alimentati da canali derivati dalla Dora Riparia, esposti ad ogni contaminazione proveniente da riparti industriali, da concimazioni agricole, da lavature di oggetti sudici, da scoli diretti di alcuni cessi, e che perciò il ghiaccio può avere originali difetti di insalubrità.

Considerando che la fabbricazione e la vendita del ghiaccio sia per uso alimentario, sia per la conservazione degli alimenti, va soggetta alle stesse previdenze legislative, che regolano la salubrità delle acque potabili e dell'alimentazione pubblica.

E' di parere che l'Amministrazione comunale di Torino debba sollecitamente adottare quelle misure che dalla scienza sono consigliate, per assicurare la piena salubrità del ghiaccio distribuito in Torino per uso alimentario e conservazione degli alimenti, prescrivendo disposizioni che debbano regolare l'impianto dei bacini di ghiaccio e le acque che li alimentano, le ghiacciaie, l'introduzione del ghiaccio in Torino, con assicurare la salubrità della provenienza, la fabbricazione, lo smercio del ghiaccio industriale per evitare frodi nella vendita di esso ».

Ed in seguito: « fa voti perciò l'Autorità Prefettizia perchè le sue proposte siano tradotte in disposizioni regolamentari dell'Amministrazione Comunale di Torino ».

Ed il Prefetto della Provincia, scrisse in più il Ramello, comunicò l'ordine del giorno al Sindaco perché lo facesse esaminare dalla Giunta per quelle disposizioni che credesse proporre al Consiglio Comunale alla scopo di veder tutelata definitivamente a Torino la salubrità del ghiaccio destinato all'alimentazione.

Secondo quanto sopra si è detto il Prefetto faceva questo invito al Sindaco, perchè gli fosse data comunicazione degli studi che fossero compiuti ancora dalla Giunta e delle deliberazioni del Consiglio Comunale. Ma pare che nè la Giunta nè il Consiglio abbiano più creduto di occuparsene, ed allora il Ramello, più che sfiduciato di trovarsi isolato, forse ancora più disgustato per essersi trovato di fronte, quando meno se l'aspettava, ad un'interpretazione restrittiva della legge sanitaria (art. 44) del Regolamento sanitario generale e speciale e del Codice Penale (art. 318), poichè l'Autorita Giudiziaria non volle dargli ragione, rese pubblico nel 1896 il dibattito nell'interessante pubblicazione: « Sul ghiaccio di Torino in rapporto alla vigilanza sanitaria » da cui noi abbiamo desunto appunto questi dati.

Abbiamo già citato i lavori fatti sulla questione del ghiaccio da collaboratori del D^re^ Ramello, i Prof.ri Bordoni Uffreduzzi ed Abba... Nuovi referti alla Giunta non mancò di presentare il suo successore al direttorato dell'Ufficio di Igiene, come ci venne da lui detto: di questi però noi non abbiamo conoscenza.

Non possiamo pero celare la sorpresa nel vedere ora che l'Asses-

sorato d'Igiene non è più coperto da rappresentante figurativo, ma da un clinico illustre, che ancora non si sia riusciti a promuovere un regolamento speciale d'Igiene per ciò che riguarda il ghiaccio alimentario in Torino. Forse lo si è giudicato e lo si giudica ancora superfluo perchè tale regolamento altro non potrebbe essere che un duplicato, se non un complemento, di un vero regolamento governativo generale d'igiene applicabile in tutte le città e comuni d'Italia; ma perchè non si tien conto della grande differenza che distingue l'una dall'altra regione d'Italia in questa bisogna?

Il Ramello fu scoraggiato per aver trovato disaccordo fra il precetto scientifico e la determinazione delle previdenze legislative ed evitò di mettere altre volte in causa il Municipio, temendo la peggio. Il suo successore, benchè forse più convinto della forza delle disposizioni attuali di legge o meno convinto dell'insufficienza che ancora alle stesse potrebbe appuntarsi, perchè si è fin qui astenuto di spingere le cose innanzi? Noi crediamo ciò sia per prudente riserbo.., riserbo che deve avergli impedito anche di rispondere a certi inviti, cui abbiamo in principio accennati, come venienti da giornali, anche per non sollevare delle inopportune polemiche.

Intanto sono decorsi quasi vent'anni di tregua nella lotta tra il Municipio ed i monopolisti del ghiaccio naturale e questo continua a smerciarsi come ghiaccio alimentare, anche se proveniente da acque contaminate e nonostante che i voti espressi dal Ramello siano stati per due terzi esauditi.

Infatti da allora in poi si è non solo istituito, ma è andato moltiplicandosi l'impianto delle fabbriche del ghiaccio artificiale, le quali fabbriche contro il pronostico del Ramello, hanno potuto montarsi anche da noi, sono riuscite a vivere prima stentatamente, poi di vita discretamente florida, benchè ancor modesta per rapporto a quello che avviene in altri centri (citiamo la vicina Milano solo perchè essa è per questo in condizioni di clima eguale a Torino).

È vero che ancora non si è raggiunto lo scopo, per cui l'Ufficio d'Igiene ha con tanto ardore e costante insistenza lottato, di portare a Torino, condottata, la più gran parte della buona, fresca e pura acqua del Pian della Mussa, ma già a lei, ottima per tanti rapporti,... fu data temporaneamente come necessaria sostituzione

l'acqua estratta con pozzi artesiani dal sottoletto della Stura in quel di Venaria, formando così la nuova potabile municipale di Torino, considerata una delle buone d'Italia.

Non ostante ciò perchè il consumo del ghiaccio naturale ad uso alimentario non è neppure cessato come si sperava? Anzi perchè non è neppure diminuito? Perchè si è mancato di applicare l' unico, se non più saggio, consiglio che è stato dato sempre da tutti gli igienisti e che è la conclusione pratica che si ricava dal voluminoso scritto del Ramello.

Finchè non si sia ottenuto del ghiaccio naturale con acque sicuramente e puramente sane e salubri, il miglior provvedimento a prendere per garantire la cittadinanza dai possibili danni dati dal suo uso è per ora quello di *persuadere* la popolazione di *rifiutarlo nel suo interesse per uso diretto alimentare perchè pericoloso* essendo esso, come diceva il Ramello, un alimento impuro anzi malsano.

Per questo bisogna convenire s'è fatto fin qui troppo poco.... anzi diciamo addirittura quasi niente.

Lo stesso Ufficio d'Igiene, che in questi ultimi anni si occupò le tante volte dell'unica acqua potabile che prima era distribuita a Torino ed andò pubblicando anzi con lodevole frequenza il risultato dell'esame bacteriologico, perchè non fece altrettanto per il ghiaccio?

Se la sua attenzione fu altra volta chiamata su quest'altro elemento idrico, peggior veicolo di infezione, udremo ben volentieri il risultato; se no, vorremmo esortarlo, anzi, più che esortarlo, animarlo ad occuparsene con costante perseveranza pubblicando ancora sui giornali il risultato delle nuove sue ricerche. (*Vedi appendice*).

Non sarebbe questo il miglior modo per rispondere alle osservazioni parecchie volte già fatte? Non sarebbe il miglior sistema per mettere in guardia il pubblico e per svegliare i dormienti?

Non v'è dubbio che il Direttore dell'Ufficio d'Igiene o solo o col concorso del Medico Provinciale non abbia a riprendere la questione in esame. Noi lo speriamo almeno perchè sia posto fine ai lagni giustificati di tanti sul diffondersi di infezioni tifiche e paratifiche, che quest'anno si sono verificate con insolita abbondanza nella nostra città.

Non può l'Ufficio d'Igiene ignorare qualche caso speciale di vera epidemia di tifo, che scoppiò proprio nelle strette vicinanze della città, al Regio Parco, (come dalla « Torino Nuova » del 5 luglio 1913), caso che, se non fu come quello avvenuto recentemente a Bordeaux e con tutta certezza confermato nella sua provenienza dall'uso d'un ghiaccio impuro, parve però avvicinarvisi di molto.

Riprenda adunque l'Ufficio d'Igiene pel vanto della città nostra la già bene iniziata campagna, e noi non crediamo di illuderci nel presagire che questa volta essa sortirà esito felice. Abbiamo fortunatamente nel seno del Consiglio colleghi, che si possono rendere interpreti del nostro pensiero, perchè altrettanto di noi consci del grave pericolo che può venirne alla salute pubblica: questi colleghi porteranno e faranno portare una voce autorevole anche in Parlamento e la sanzione per un'aggiunta di legge verrà presto, se ora quella che abbiamo può parere od è veramente ancora insufficiente. E ritenga l'Ufficio d'Igiene che in questa campagna non mancherà di essere sorretto e coadiuvato da tutti i pratici. Ognuno di noi nella modesta sfera delle proprie attribuzioni cercherá di dire una buona parola, e questa, diffondendosi, migliorerà il livello intellettuale di tanta buona gente, che, pur piccandosi di molto sapere anche in fatto d'igiene, è ancora tanto retriva da ostacolare qualunque progresso, che non serva al solo individuo, ma alla collettività tutta dei cittadini.

Occorrendo si diffonderanno opuscoli per illuminare la mente dei profani, si terranno conferenze per scuotere anche gl'indifferenti, se non basterà la più razionale delle propagande, quella della scuola che noi invochiamo per non stare soltanto nel campo dell'igiene teoretica. Chi più adatto del maestro o del medico scolastico ad incutere nelle giovani menti il precetto di non servirsi del ghiaccio, se esso non è dichiarato salubre? Insegnisi la scelta, che nell'uso del medesimo deve farsi, della parte cristallina limpida, rifiutando quella opaca; dicasi della preferenza da darsi ad un pezzo di parallelepipede di ghiaccio artificiale ben fatto ad un'altro d'un blocco di ghiaccio naturale.

Non sarebbe più facilmente concepibile un insegnamento di tale natura con una tavola muraria di quello per es. che già si fa per

insegnare a distinguere i funghi commestibili dai velenosi?

Lavoriamo in questo senso e noi faremo assieme opera di vera previdenza igienica.

VII. *Come è curata in generale la vendita del ghiaccio.*

Il Ghiaccio può essere venduto in due modi: *a)* o per presa sul posto di fabbricazione per l'artificiale, o sul luogo di produzione o quello di conservazione pel naturale, cioè quando vien raccolto dal bacino o quando vien tolto dalle ghiacciaie;

b) ovvero per portata sul mercato in determinati punti della città dove possono essere stati creati dei depositi temporanei o per vendita a domicilio.

Gli acquirenti, qualunque essi siano, sono in grado nel primo caso di conoscere esattamente quello che comperano, e nel secondo caso, essendo il mercato fatto all'ingrosso, troveranno egualmente facilità a distinguere e valutare la qualità del prodotto loro offerto.

Ma non è tanto alla vendita a grandi partite, quanto a quella a partite piccole, che noi dobbiamo rivolgere la nostra attenzione.

Cotesta vendita frazionata viene fatta per la massima parte a domicilio a mezzo di carri, che circolano per tutti i rioni della nostra città una o due volte al giorno e talvolta di più nell'estate. I carri si soffermano davanti ai diversi negozi di lattivendoli, frutvendoli, liquoristi, alberghi. ristoranti... ecc. dando ad ognuno di essi il richiesto od il convenuto.

Ora basta aver posta attenzione al lento sostare dei carri in queste peregrinazioni, per essere colpiti da tre circostanze, facili ad essere rilevate da chiunque.

1. La poco pulizia dei carri e del personale incaricato della distribuzione del ghiaccio.

2. La curiosa disposizione data al ghiaccio sul carro ove i fianchi si vedono sovente guerniti da pani o parallelepipedi di ghiaccio artificiale, mentre l' interno è occupato da blocchi o frantumi di blocco di ghiaccio naturale. Talvolta in certe epoche, ai primi più grandi calori rispondenti, si vedono questi frantumi o blocchi formare la massima parte del contenuto, poi successivamente

essi vanno col progredire della stagione calda e col sopravenire dell'autunno scomparendo per fare posto al solo artificiale.

3. La svariata scarica che di detto ghiaccio levato dal carro si fa all'uno piuttosto che all'altro cliente da parte del personale addettovi, a mezzo di meschini secchielli di ferro. Si vede allora dare all'uno preferibilmente che altro cliente più ghiaccio artificiale (che magari è spezzettato sul posto) che ghiaccio naturale e viceversa.

Diciamo subito a spiegare la piccola operazione della differenza della scarica, come essa può essere determinata dal prezzo ricavato dal personale di vendita, ottenendosi da taluni 15, da altri 20 cent. al Miriagr. ; ma è non meno per questo curiosa la promiscuità che si fa dell'uno e dell'altro ghiaccio, ed il notare come indifferentemente si smerci l'artificiale assieme col ghiaccio naturale.

Tutto è caricato sullo stesso carro, tutto è coperto dalla stessa etichetta di ghiaccio artificiale e forse come tale indifferentemente venduto.

E tutto ciò si fa a grande luce meridiana e magari proprio dalla stessa Società intitolata del Ghiaccio Artificiale, il che vuol dire che deve essere cosa ammessa nell'organico della Società stessa.

Noi non intendiamo punto di biasimare alcun commercio : ma il fatto che ci offende è la mancanza di sincerità e chiarezza che può sorprendere, anzi che sorprende sovente la buona fede dell'acquirente, il quale a sua volta può ingannare il privato, che a lui si rivolge per la compera spicciola ed il consumo immediato.

Non è neppure possibile che quest'inganno teso al pubblico non diffidente sia fatto inconsapevolmente , perchè a dirigere tali faccende vi sono persone che non possono essere presi per dei zotici, essendovi tra essi persino dei laureati !

La Società Italiana potrà dire a sua scusa ciò che vuole, magari che, la cernita tra l'una e l'altra qualità di ghiaccio, essa la fa fare dallo stesso personale al momento della vendita, ma chi abbia un po' di senno comune, non la crederà ; perchè è impossibile lì per lì fare una selezione conveniente, se assieme già v'è del ghiaccio spezzettato.

Eppure sarebbe logico e onesto che la Società l'uno dall'altro

prodotto tenesse sempre diviso, a meno che si voglia credere che tutto ciò si faccia per cancellare dalla mente del pubblico la persuasione, che il ghiaccio artificiale, oggi da lei fabbricato, meglio non valga del naturale. Cosa che non crediamo sia nell'interesse di una Società fabbricatrice di ghiaccio artificiale, parendo a noi che, cosí facendo, essa venga ad aprirsi da sè stessa la via alla più aspra concorrenza.

Come igienisti dobbiamo smascherare ogni insidia, quando questa la vediamo tesa al pubblico, e rivelarla, non tanto nella speranza che l'autorità si commuova, quanto per mettere in guardia il pubblico contro il pericolo che corre facendosi l'illusione di acquistare un buon prodotto. Però non vogliamo mancare di dire che il Municipio fa male a dare la doppia concessione di produrre del ghiaccio naturale ad una Società che fabbrica del ghiaccio artificiale, quando sa che tale ghiaccio naturale è prodotto anche con acqua le tante volte giudicata dal suo Ufficio d'Igiene inquinata; che fa male pure quando lascia nelle medesime mani la licenza di vendere ghiaccio per uso industriale e ghiaccio per uso alimentario e che, secondo noi almeno, il Municipio fa peggio, quando specula su un piccolo e misero compenso da acque sì contaminate di sua proprietà, offrendo così ai speculatori, che hanno deriso fin qui qualsiasi suo provvedimento, il mezzo di valersi di un ghiaccio malsano e insalubre per ogni bisogno.

É ben vero che costoro si fanno forti di una dichiarazione teoricamente emessa da un perito, che tale ghiaccio non ha mai fatto male alla cittadinanza: ma noi vorremmo vedere se costoro, che s'appoggiano ad una tale affermazione sarebbero disposti a servirsi per una stagione pei loro stessi bisogni di un tale prodotto continuatamente, e, magari, se si sentirebbero di inghiottire qualche bicchiere di un'acqua data dai bacini delle ricordate sudice bealere, di cui essi si giovano per riempire i bacini e fare il loro ghiaccio.

No, niente sarebbe più semplice per iniziare una reale sistemazione, che quello di fare funzionare indipendenti i due servizi e della fabbricazione e dello smercio, vendendo ogni prodotto sotto il proprio nome veritiero o colla chiara marca di ghiaccio artificiale l'uno, di ghiaccio naturale l'altro. Almeno il pubblico potrebbe fare una facile scelta.

Ma basterà questo semplice provvedimento, che del resto già venne adottato nella vicina Saluzzo per prescritto dell' energico suo Sindaco, ad ovviare che, in una grande città, del ghiaccio naturale qualunque sia venduto come artificiale e come tale acquistato?

Noi non lo crediamo, perchè, anche supposto che, colla dovuta marca, rispondente alla sua qualità, il ghiaccio naturale sia portato sul mercato e qui venduto all'ingrosso, di qui potrebbe, frazionato, venir distribuito a famiglie ed a privati indifferentemente come il miglior ghiaccio per uso alimentario.

Pretendere che il venditore al minuto o l'esercente spacci di liquori, vini ecc.... tenga la dovuta separazione tra il ghiaccio naturale e l'artificiale, che compera, è una buona cosa, ma è un'illusione contare che tale distinzione essi sappiano in realtà sempre mantenere non solo nei servizi loro ma anche verso i terzi, benchè si sapessero essi tenuti (come s'è fatto a Torino fino a pochi anni orsono) sotto la sorveglianza delle guardie municipali. Non lamentiamo perciò, che tale vigilanza da tempo sia stata già abolita.

Sicchè non restano che due vie da seguire: o mettere il ghiaccio naturale ancora oggidì proveniente da acque contaminate e contaminabili in condizioni di assoluta inferiorità sul ghiaccio artificiale, segnandolo con una caratteristica ben netta, quella che per esempio può essere data da una colorazione; ovvero elevarlo alla dignità del piú stimato, l'artificiale, migliorando la produzione del ghiaccio naturale colle norme che stiamo per esporre.

Voler generalizzare la colorazione a tutta la produzione del ghiaccio naturale é cosa ardua... anzitutto, poi essa è irrealizzabile. Già una volta sul consiglio del D. Ramello, direttore del nostro Ufficio d'Igiene, si era pensato a questo espediente; ma la prova, anche se fatta con colori di anilina, pure riuscendo più o meno perfettamente in piccoli esperimenti da laboratorio, è fallita quando si è voluto portarla in grande, colorando l'acqua d'un intero bacino.

E la ragione è chiara dopo ció che esponemmo sul meccanismo di congelazione. Ma poi un tale espediente carichererebbe di una certa spesa la produzione d'un tal ghiaccio, che se stesse davvero limitata, come dovrebbe ai soli bisogni dell'industria, dovrebbe essere considerata se non del tutto povera, almeno ben poco rimunerativa

Lasciamo adunque che il ghiaccio naturale sia, come ce lo dà natura, quanto più può essere limpido è terso.

Cerchiamo invece piuttosto di mettere la sua produzione su tale strada, che serva se possibile a migliorarlo notevolmente cercando là, ove per esempio non ha la concorrenza del ghiaccio artificiale, di metterlo in armonia coi bisogni della salute pubblica. Vediamo così quali sarebbero le misure, che dal criterio igienico sarebbero suggerite per ottenere un ghiaccio naturale, che almeno non meriti di essere condannato, e che anzi, là ove non v'ha di meglio, possa essere almeno tollerato nell'uso anche alimentario.

Tali misure potrebbero essere così riassunte.

Nel perimetro della città non dovrebbe essere permesso alcuna produzione di ghiaccio naturale a meno che:

a) il bacino sia scavato sopra un terreno cintato e lontano almeno una trentina di metri da casa abitata e almeno quattro metri dalle vicine strade;

b) la vasca sia di cemento a bordi rialzati;

c) l'acqua vi sia condottata e sia la comune acqua potabile;

d) il ghiaccio prodottosi sia tagliato e levato a macchina e con tali mezzi elevatori o altro gettato nell'attigua ghiacciaia, fabbricata e conservata con tutte le migliori norme igieniche;

e) che il personale a queste operazioni addetto sia convenientemente selezionato e con una certa cognizione sanitaria;

f) i mezzi di trasporto e di distribuzione per la vendita siano tutti di lamiera zincata o ferro smaltato.

Fuori del perimetro della città si potrebbe essere assai meno esigenti.

Il bacino può essere anche un bacino formato di terreno argilloso, purchè ben battuto a pressione, meglio, se guernito di ciottoli (che sembrano favorire, per l'arresto che danno alla leggera corrente e pel movimento vorticoso trasmesso all'acqua, il congelamento) e tutto in modo da poter essere convenientemente lavato prima dell'uso.

Naturalmente questo bacino deve essere scelto in zona non coltiva, dove i terreni più prossimi non siano concimati e non rice-

vano che concime artificiale per evitare qualunque secondario inquinamento all'acqua, che va immessa. Dett'acqua sarà condottata (preferibilmente acqua giudicata buona e potabile) o estratta dal sottosuolo sul luogo o nelle vicinanze a mezzo di pozzo artesiano; in difetto potrà essere immessa acqua di fiume, purchè sia scelta a monte della città (meglio se poco selenitosa come quella della Stura) sia condotta tubulata e prima di essere immessa nel bacino abbia modo non solo di depositare, ma anche di purgarsi, passando attraverso ad un conveniente, così detto, letto di filtrazione, scelto tra i migliori in uso.

Tralasciamo qui di parlare dei processi di ozonizzazione e di quello ai raggi violetti perchè sistemi sproporzionatamente costosi.

Anche qui siano usati pel taglio e la levata dei blocchi di ghiaccio i mezzi meccanici più spicci e più puliti sempre a mezzo di personale idoneo e con quelle elementari conoscenze dei principî d'igiene così necessarie.

Finalmente anche qui siano le ghiacciaie di conservazione fatte con tutte quelle norme che l'ingegneria sanitaria sa suggerire.

Non ostante tutto ciò noi crediamo che la vendita di tale ghiaccio naturale sempre debba essere sorvegliata col prelievo di campioni per analisi, onde determinare se dopo la fusione si ottenga acqua pura o scevra da microorganismi pericolosi.

Non mancherà però subito l'obbiezione da parte di chi tiene il monopolio della produzione, che assecondare tali proposte da noi fatte per avere del buon ghiaccio naturale in una grande città come la nostra, sarebbe un assurdo, perchè equivarrebbe a portare un colpo mortale all'industria già povera, quella che deve provvedere il ghiaccio come mezzo refrigerante all'altra industria.

In verità noi, che sovratutto teniamo ad essere imparziali, queste note facciamo nell'unico interesse della salute pubblica. Però considerando che la quantità occorrente di ghiaccio per uso diretto alimentario della cittadinanza tutt'al più si eleva 1[10 di tutta la produzione, non potremmo dire che una tale obbiezione per Torino ancora oggidì non abbia un certo valore. Le misure sovradette, più che utili, sarebbero necessarie in generale nelle piccole città, ove l'industria è scarsa o mancante, o nei piccoli centri, ove non esiste tuttora fab-

brica di ghiaccio artificiale. Qui specialmente è da augurare vi sia qualche coraggioso industriale che abbia l'accortezza di preparare un tale prodotto, che, pur essendo fatto naturalmente, possa vincere in concorrenza qualunque altro ghiaccio impuro o meno puro; anche se per detto prodotto si dovesse richiedere un prezzo più elevato nella vendita, non sarà certo un igienista che in via d'eccezione non sia disposto a favorirlo. Ma nelle grandi città la produzione massima del ghiaccio s'impone per la sua necessità ai bisogni indiretti della popolazione, cioè per quelli della grande industria e dove questo massimo non si può raggiungere coll'artificiale, lo si ottenga col naturale. E allora? Si desista dall'ostinarsi a voler dichiarato atto all'alimentazione un ghiaccio che assolutamente non lo è, perchè fatto con acqua contaminata ed in modo tanto trascurato, e lasciando la produzione tal quale oggi si compie qui e altrove, la si devolva intieramente all'industria. Tanto per l'industria comunque il ghiaccio è sempre buono; l'opposto che per l'uso alimentario.

Ma come fare per ottenere che sia assolutamente proscritto per bevanda e cibo un tale ghiaccio derivato da acqua contaminata e guasta?

Colla risposta da darsi arriviamo alla conclusione che dal sovraesposto emerge.

Conclusione

Non è intenzione nostra, anche dopo tutto il poco di bene che abbiamo detto del ghiaccio naturale, dato da acqua contaminata, di colpire a morte un'industria che pure può avere la sua utilità, quando sia ben regolata.

Ma intanto a proposito di questa utilità guardiamoci bene dall'esagerare. Coloro che l'ingigantiscono mettendola in esagerata evidenza fanno ciò per loro solo interesse. Costoro sogliono farsi merito di procurare colla loro produzione di ghiaccio lavoro e pane nell'inverno a tanta povera gente, che altrimenti non sarebbe occupata: ma essi dimenticano che tale occupazione sarebbe sempre coperta anche se i signori monopolisti di tal ghiaccio naturale facessero, come dovrebbero, le cose secondo le regole d'igiene e fingono di misconoscere il grande danno che sovratutto nell'estate tocca a tanta povera gente

che del loro ghiaccio inquinato usa fare il maggior consumo. No; è ormai tempo che questa parodìa cessi! Spetta al Consiglio Municipale, in attesa che il Parlamento abbia a completare, se insufficiente la legge, prendere in considerazione ancora una volta l'importante, questione, su cui oggi è chiamata l'attenzione della cittadinanza.

Giovandosi del deliberato del Consiglio di Sanità Provinciale del 1888, ribadito e rafforzata dalla deliberazione data dallo stesso Consiglio sul rapporto, cui già accennammo, del Medico Provinciale nel 1895, prenda il Municipio, anche senza abbisognare d'un nuovo stimolo dell'Autorità Prefettizia, i provvedimenti necessari alla tutela della salute pubblica. Se Egli potrà darci oggi un regolamento speciale d'igiene che, uniformandosi alla legge ed al regolamento generale, disciplini la fabbricazione e lo smercio di ghiaccio di varia qualità, che usasi fare a Torino, tanto meglio; se no prenda disposizioni d'ordine interno che siano sufficienti ai primi ripari contro il pericolo sempre minacciante in attesa che, completata la legge, queste diventino prescrizioni tassative ed assolute.

E prima di tutto lasciando il sistema troppo blando, deriso dagli interessati, adottinsi più serie misure. Quando a Torino non si godeva neppure di una buona acqua potabile, si poteva comprendere la riluttanza dell'Autorità a combattere un prodotto ricavato da un'acqua inquinata e come tale riconosciuta le tante volte dall'Ufficio d'Igiene: oggi non più. Quando a Torino non si aveva alcuna fabbricazione di ghiaccio artificiale, o almeno questo non era che ristrettissima, si poteva avere qualche esitazione a ricorrere ad una energica azione di fronte alla minaccia di deficenza di ghiaccio occorrente ai bisogni dell'alimentazione della cittadinanza ed alle sue più fiorenti industrie: non più oggidì che queste fabbriche sono quasi alla portata di supplire da sole a tutti questi bisogni o sono facili ad essere aumentate ed, occorrendo, ad essere moltiplicate.

Perchè se fu lecito una volta far dire ad un tecnico igienista la, più che ingenua, retrograda profezia, che in Torino mai avrebbe potuto sussistere anche una sola fabbrica di ghiaccio artificiale, nol sarebbe più oggi, che, ridendosi di tale intimazione, non una, ma tre fabbriche sono nate e cresciute. Ed esse, non ostante le previsioni sbagliatamente fatte d'un tempo, possono vivere e prosperare conveniente-

mente e, senza certi inceppamenti che oggi ancora si frappongono, potrebbero già essere nel caso di rivaleggiare in portata a quelle più adulte di importanti centri vicini come, per citarne uno, Milano, dove il reddito dato da questa industria pare sia arrivato a superare talvolta il 10 0[0 del capitale impiegato.

Aiuti dunque il Municipio in tutto quanto può lo sviluppo di tale industria e farà opera di vero progresso, perchè questa è molto più facile poter regolare secondo le norme di igiene, come tra poco diremo. Quando certi monopolisti, che fin qui han fatto tanta resistenza, s'accorgeranno di esser sul serio colpiti e vedranno che i traffici andranno languendo, allora accetteranno essi stessi qualunque disposizione di regolamento, che fosse adottato dalle Autorità.

È questa una semplice illusione, risponderanno i più, che ancora possono essere convinti, come la fabbricazione del ghiaccio artificiale non riuscirà mai ad abbassare il prezzo al livello minimo, cui si ha ancora oggi da noi il prodotto naturale, livello minimo necessario per l'uso almeno dell'industria. Posto anche che ciò sia, non volendosi ledere le necessità economiche dell'industria in genere, curerà il Municipio che da un ghiaccio fatto con acque impure non più abbia a venir nocimento alla salute dei cittadini.

A ciò si può arrivare con un provvedimento di ordine interno, inteso almeno ad incanalare lo smercio d'un qualunque ghiaccio antigienico.

Egli cominci pertanto ad essere severo nell'accordo della concessione a chi vuol mantenere in funzione bacini per la produzione di ghiaccio, fatto con acqua riconosciuta e provata contaminata fin dalla presa e contaminabile sempre più in seguito.

La concessione non sia concessa, se il concessionario non si vincoli a servire del suo prodotto, più o meno scadente, altro che la grande industria, obbligandosi ad accettare l'obbligo di non lasciar portare detto prodotto che direttamente alle fabbriche in forma di lastre o lamiere, come viene raccolto dai bacini o tolto dalle ghiacciaie, ed in carri o carrettoni sempre chiusi — ed a subire l'immediato gravame per la trasgressione a lui imposto dal personale vigilante.

Rendasi severa la vigilanza delle guardie contro il concessionario, che fosse colto a vendere del ghiaccio altrimenti, coll'applica-

zione di buona multa da prelevarsi sul deposito fatto all'atto della concessione; e dopo tre multe, per il ripetersi della mancanza, sospensione prima, poi perdita della concessione.

Queste misure preventive seguite dalle immediate repressioni otterranno il loro effetto.

Qualcuno dei veri speculatori si stancherà e desisterà dal tentare nuova concessione o perderà la concessione ottenuta. Tanto meglio, se ne troveran degli altri, che, avendo interesse di continuare la produzione, saranno più rispettosi delle deliberazioni della Giunta e del Consiglio.

Potrebbe darsi che qualche concessione venisse anche a cessare. E che importa per ciò? Tanto meglio, diciamo noi, anche se il Municipio fosse scottato, cessando, come proprietario di certe bealere, di ritirare il piccolo compenso per l'acqua poco buona che a mezzo delle stesse ora fornisce ai bacini. Non sarebbe desiderabile vedere che cessasse questa concorrenza alla speculazione privata poco meritevole davvero di cenno?

Assicurato così l'impiego del ghiaccio naturale qualunque esso sia unicamente per il vero uso industriale (dove avrà sempre un largo esito), a tutto il resto si provvederà col ghiaccio artificiale. Favoriamo pertanto lo sviluppo di questa fabbricazione in modo, che, se già nol fosse, come noi lo crediamo oggi, diventi, al più presto sufficiente per tutti gli altri bisogni dei cittadini.

E' questo il solo ghiaccio che deve andare in tutti i negozi per i servizi pubblici e privati — quindi è questo unicamente che deve trovarsi nei caffè, nelle birrerie, nei liquoristi, negli spacci da vino, dai fruttivendoli, erbivendoli, negli spacci del latte e delle uova... e di tanti altri che poi sono i venditori alla spicciola alle famiglie ed ai privati per cibi o bevande.

Sarebbe preferibile che questo fosse venduto a detti negozi a parallelepipedi o a frazione di parallelepipedi, e come tali fossero anche dai negozianti passati alle famiglie o tenute in vista dei clienti in apposito recipiente per essere spezzettato o raschiato al momento del consumo.

La vendita invece a pezzi e pezzetti del ghiaccio artificiale da parte del fabbricante e venditore all'ingrosso dovrebbe essere ri-

serbata a qualche piccola industria come sarebbe quella delle sorbetterie, dei caffè, oppure utilizzata pel rinfresco esterno dei recipienti di bevande, nonchè impiegata per la conservazione delle carni, burro, formaggio, latte, uova . . . ecc. operazione che oggidì è completata o coadiuvata come si sa dall'utile istituzione delle celle frigorifere, istituzione che è destinata ad andare sempre più allargandosi in avvenire.

Ma queste sono piccole cose cui si può provvedere meglio in seguito una volta che la divisione nel lavoro dello smercio sia convenientemente stabilita, come abbiamo detto, lasciando al ghiaccio naturale di soddisfare in tutto quanto può la grande industria, ed all'artificiale a tutto il resto dei bisogni diretti ed indiretti della cittadinanza.

Senonchè appunto perchè una sempre più larga e distinta parte deve essere data al ghiaccio artificiale, noi dobbiamo per questo per mantenerci, come lo dobbiamo essere, severi, esigere che non meno del ghiaccio naturale sia regolato nella sua fabbricazione e vendita.

Anzitutto dobbiamo reclamare che si introduca una chiara, netta, precisa distinzione tra il ghiaccio artificiale, che deve servire essenzialmente per bevande e pei cibi (cioè per la stretta necessità alimentaria) da quello che serve, diciamo così, a queste necessità alimentari di complemento. Spieghiamoci : altro deve essere il ghiaccio che noi vogliamo sia preso per bocca, altro quello che si impieghi per applicazione esterna a scopo refrigerante anche pei bisogni della tavola di cucina.... ecc. o pei bisogni delle piccole industrie.

Pel primo non si può ammettere che una fabbricazione assolutamente rigorosa ed uno smercio corrispondente, pel secondo si può essere meno, ma molto meno esigenti.

E prima di tutto vediamo come deve essere regolata tale fabbricazione.

Abbiamo già ricordato le risultanze che si ebbero dal prof. Giacosa per un'acqua anche leggermente impura, come poteva essere considerata l'acqua potabile, allora impiegata per ottenere ghiaccio artificiale. Abbiamo già citati gli esperimenti al riguardo soddisfacenti del prof. Abba pel passaggio dei germi e bacteri nell'ultima parte dell'acqua in congelazione nelle cassette, la centrale del parallepe-

pipedo... È dunque giusto e doveroso concludere, che a questi più gravi inconvenienti si provveda se si vuol avere del buon ghiaccio da usare per via interna tanto nei sani come in ammalati. Come fare?

1. Anzitutto adoperando un'acqua costantemente pura sia dal lato chimico, che dal lato batteriologico. L'ideale (1) sarebbe di usare l'acqua distillata perchè allora il parallelepipedo riuscirebbe in ogni sua parte cristallino.

Ottimo però è anche l'uso di acqua sterile per precedente bollitura perchè le materie organiche in gran parte precipiterebbero e quelle che restano (le bacteriche in prima) non avrebbero più valore patogeno. L'uno e l'altro sistema preferibilmente è applicabile nei piccoli come nei grandi impianti e più specialmente negl'impianti dipendenti da istituzioni ospitaliere.

Ma anche buona e sufficente alle richieste igieniche pei bisogni generali diretti è un'acqua potabile che, come la nostra municipale, deve essere considerata tra le più pure.

Qualunque altra acqua potabile, anche discreta, è da scartarsi per la fabbricazione di ghiaccio art. a vero scopo alimentario, perchè per renderlo a ciò atta bisognerebbe da essa, prima che avvenga l'intera congelazione, allontanare l'ultima parte che ancora liquida mantiene, cioè la parte centrale contenente tutte le impurità organiche ed inorganiche, per sostituirla con una nuova acqua potabile — provvedimento che dal lato pratico non lo riterremo davvero effettuabile.

2. Occorre che a tale fabbricazione sia dedicato un macchinario affatto speciale alla cui pulizia, (specie alla sterilizzazione delle cassette), presieda personale pratico altrettanto che alla sua conduzione e manutenzione.

3. Infine occorre che una direzione tecnica - sanitaria risponda del regolare funzionamento sotto il vigile controllo dell'Ufficio d'Igiene Municipale — nonchè abbia il personale addetto ad essere convenientemente selezionato fra coloro che hanno istruzione al riguardo, in modo che la pulizia e sterilizzazione delle cassette e degli agitatori, la scelta e l'introduzione dell'acqua non chè la raccolta e vendita dei parallelepipedi di ghiaccio sia fatta colle dovute

(1) Questo ideale noi patrociniamo caldamente perchè da scrupolosi igienisti non amiamo le mezze misure. Del resto è nostra convinzione che tale ideale sia facile a raggiungere come lo dimostreremo in seguito.

norme ed il loro trasporto si effettui in carri, la loro distribuzione in carrelli e secchielli di lamiera zincata o smaltata e galvanizzata.... ecc, insomma sia fatta accuratamente sotto ogni riguardo.

Allora ad un siffatto ghiaccio starà bene il nome di ghiaccio igienico.

A lato di questa fabbricazione, ma completamente separata, starà quella dell'altro ghiaccio artificiale fatto in tanta maggiore quantità, quanta occorre per soddisfare a tutti gli altri bisogni diretti e indiretti della popolazione, con speciale vista delle condizioni ordinarie della sola piccola o casalinga industria, ma anche, nelle condizioni straordinarie, quando cioè il capriccio del clima non permettesse la raccolta sufficiente di ghiaccio naturale, di supplire alla necessità di tutta la industria in genere grande e piccola che dir si voglia.

Per un tale ghiaccio, non dovente servire ai più stretti bisogni alimentari ed occorrente purtroppo in assai maggiore abbondanza (10, se non 20 volte di più), noi possiamo essere molto più corrivi. L'acqua impiegata sia pure una qualunque acqua. . . . purchè dichiarata potabile — il macchinario sia il comune — tenuto, diretto e sorvegliato anche da capo officina e con un personale cui si può chiedere una istruzione anche assai limitata. . . meno per ciò che sia pulizia. Il prodotto sia pure portato in vendita sotto il suo vero nome di ghiaccio artificiale comune sugli ordinari carri aperti e la distribuzione fatta con secchielli di lamiera di ferro semplice. Solo che, come alla fabbrica noi chiediamo che le due qualità di ghiaccio artificiale siano conservate in locali assolutamente distinti, così vorremmo che nei negozi esso ove si vende al minuto e dove si usa, abbia ad essere tenuto in cassette ben distinte, formate quelle pel ghiaccio vero alimentario igienico di vetro preferibilmente, oppure di zinco smaltato, mentre per l'altro per qualunque uso esterno anche di semplice zinco o legno.

La distinzione sarebbe a tenersi anche più accurata negli usi domestici.

E appunto perchè non succeda che volontariamente o involontariamente avvengano sbagli nella levata del ghiaccio al momento della vendita, o, peggio, al momento del consumo noi non siamo

alieni che qui si introduca una netta distinzione tra l'una e l'altra qualità di ghiaccio artificiale adottando il sistema della colorazione, sia pure fatto con colori d'anilina. Allora tale colorazione evidentemente deve toccare al ghiaccio che non va usato esclusivamente a scopo diretto alimentario.

Applicare in questo caso la colorazione al parallelepipedo di ghiaccio è operazione assai facile e sollecita. Basta alla levata degli agitatori iniettare a mezzo di apposite siringhe nella parte centrale degli stessi parallelepipedi, dove l'acqua permane ancora sciolta, poche goccie di una soluzione acquosa satura di un colore d'anilina: l'esito non mancherà d'essere soddisfacente: la colorazione centrale si rifletterà su tutta la limitata massa del parallelepipedo.

Avranno queste proposte un risultato pratico? Noi riteniamo di sì, anzi vogliamo illuderci che la Società Italiana del Ghiaccio Artificiale, facendo onore al suo nome, sia essa la prima a favorirle accogliendole. La potente Società non deve aver difficoltà ad aumentare, ove occorra, la sua produzione completando ed accrescendo, se l'ultimo macchinario Lynde acquisito non fosse sufficente ancora, il suo impianto: ed essa, così facendo, darà il buon esempio ed oltre all'utile avrà il plauso de' suoi azionisti e l'approvazione di tutta la cittadinanza.

Nessun dubbio che tutti preferiranno servirsi pei bisogni della tavola (cibo e bevande) del ghiaccio artificiale, che potrà dirsi veramente igienico, anche pagandolo qualcosa di più sui prezzi ordinariamente sin qui fatti.

L'iniziativa privata, una volta che sia sicura di trovare un modesto e sufficente compenso, penserà da sola a raggiungere questo scopo, noi ne siamo sicuri, senza bisogno d'altro.

Ma in difetto dell'iniziativa privata, perchè non vi dovrà pensare il Municipio, facendo per il ghiaccio quello che ha fatto già per l'acqua potabile? Infine non si tratta che di un equivalente.

Tra poco tempo, quando avremo spostati i macelli in altra zona della città, si avrà per questi bisogno di uno speciale impianto di convenienti celle frigorifere per la conservazione delle carni.

Non si lascierà allora certo sfuggire il Municipio l'occasione

per fare un impianto per la fabbricazione del ghiaccio puramente alimentario, veramente buono e igienico, per la cittadinanza, Egli che, resosi fabbricante, può darne in appalto la vendita.

Che assuma tale fabbricazione l'iniziativa privata od il Municipio a noi poco deve importare, purché si possa andare superbi di poter dire che Torino, prima delle città italiane ha saputo raggiungere anche in questo la risoluzione del non facile problema, essendo fortunata innovatrice. Comunque sia, noi però vorremmo che il Municipio, nell'accordare la concessione di tale fabbricazione, si riserbasse non solo pro forma, ma mantenesse in fatto il diritto della più attiva sorveglianza per parte del suo Ufficio d'Igiene. Allora non si potrà mancare della sicurezza assoluta di aver un prodotto veramente lodevole.

I tempi sono ormai maturi per pretendere che facciasi tutto il meglio possibile a vantaggio della salute pubblica, pella quale non vessazioni, ma garanzie domandiamo, nè mai desisteremo dal chiedere.

Così noi crediamo di aver tutto detto. Il sunto, che dal lungo sovraesposto deriva, è:

Pel ghiaccio naturale:

Poichè, essendo esso ancor tanto necessario all' industria per l'insufficenza delle fabbriche di ghiaccio artificiale, va conservato, anco sotto il riguardo che serve a dare un'occupazione non indifferente nell'inverno a molti braccianti, si stabilisca:

1° di proscriverlo dall' uso alimentario tal quale ancor oggi è prodotto, in Torino e nel suo contorno, con acqua fortemente inquinata, e come tale stata riconosciuta anche dal nostro Ufficio d'Igiene;

2° di limitare la sua vendita esclusivamente per l' uso della grande industria per cui la licenza di produzione verrà dal Municipio soltanto accordata;

3° nel dare tale concessione il Municipio voglia vincolarne la vendita sottoponendola a rigorosa sorveglianza non altrimenti che si fa per altri generi di privativa;

4° obbligo assoluto di venderlo sotto la denominazione propria di ghiaccio naturale, meglio se coll'aggiunta d'antigienico, onde non sia mai sorpresa la buona fede dell'acquirente; in grandi portate soltanto, consegnato a destinazione in carri o casse possibilmente chiuse e nella forma originaria di grosse lastre;

5° in via eccezionale, solo quando non vi sia sufficiente fabbricazione di ghiaccio artificiale, esso può esser tollerato a servire parzialmente ai bisogni indiretti alimentari, quando però solo sia ottenuto con quelle misure igienicamente indicate tanto per l'interno come per l'esterno della città, ma sempre facilmente eseguibili;

6° del resto si fa voti che là, ove si possa, esso venga sostituito totalmente dal ghiaccio artificiale.

Per il ghiaccio artificiale:

In linea generale il ghiaccio artificiale è il solo, che convenientemente deve servire ai bisogni diretti e indiretti della cittadinanza — per questi ultimi, cioè per gli usi della piccola industria ordinariamente e soltanto in via straordinaria, della grande, non dovendo, come refrigerante, mai mancare il ghiaccio anche nelle annate a inverni meno favorevoli alla congelazione — pei primi, cioè per gli usi di bevanda e cibo, perchè è quello che offre la più grande sicurezza di conciliarsi coi dettami dell'igiene.

Però appunto perchè esso ghiaccio artificiale deve servire al doppio scopo per uso industriale e per uso alimentario, si deve pretendere che tra quello e questo sia stabilita una differenza chiara, netta e precisa. Epperò mentre si propone che l'alimentario venga fatto col più grande rigore di tecnica e colla maggiore vigilanza sanitaria, onde possa dirsi ghiaccio artificiale veramente igienico — più corrivi si è pel secondo. Potendo però questo ghiaccio precisamente non alimentario, essere comunque fatto. si chiede che esso sia colorato parzialmente e sia venduto come ghiaccio comune ordinario o della piccola od anche occasionalmente della grande industria. Come tale deve essere tenuto in locali e casse separate onde non prestare occasione a errori o confusione. Tali errori e confusioni almeno ai privati ed alle famiglie sarebbe facilissimo evitare, se si volesse limitare il diritto di vendita al minuto del

ghiaccio igienico soltanto ai negozi che più ci affidano per sistema di rigorosa pulizia come sono le moderne latterie, gli spacci d'acqua minerale, i bar ed i liquoristi.

Conveniamo però che queste non sono che mezze misure, che hanno la loro ragione di essere applicate temporaneamente per una serie d'anni finchè non si arrivi a raggiungere il meglio, da noi del resto già indicato.

Ed il meglio sarebbe l'allargare l'applicazione del sistema che abbiamo chiamato ideale a tutta quanta la fabbricazione di ghiaccio artificiale che si faccia in una grande città.

Coi progressi tecnici odierni niun dubbio che lo stesso macchinario generatore di vapore acqueo possa impegnarsi per la sterilizzazione degl'apparecchi e per la produzione dell'acqua distillata che dovrà riempire le cassette, appena sian state sterillizzate. (1)

Evidentemente il costo della produzione del ghiaccio artificiale ammonterà di qualche poco, forse di 1[5 e se vuolsi anche di più: chi non pagherebbe per l'uso alimentario qualcosa di più un prodotto buono e sicuro a confronto d'uno piú scadente dato pure a prezzo più vile? E' tempo ormai che si faccia netta la distinzione tra un buon ghiaccio artificiale veramente igienico ammettendolo solo alla libera consumazione e alla vendita, da un cattivo ghiaccio naturale, che solo deve essere destinato all'industria e respinto (se non può essere ancora proibito) dell'uso alimentario. Che se, come vorremmo noi, venisse debitamente proibito, facile e semplice sarebbe da parte delle Autorità stabilire la differenza tra il ghiaccio naturale dall'artificiale facendo compiere un non dispendioso controllo col prelievo di un pezzetto di ghiaccio or in questo or in quel negozio di consumo e di vendita ed esaminandolo alla presenza del negoziante a mezzo di una elementare reazione chimica, che svelerà se l'acqua di fusione è o no la distillata, dando la certezza della qualità del ghiaccio smerciato.

Applicando questi postulati, che riteniamo che il Corpo Sanitario vorrà approvare ed il Municipio adottare, noi stimiamo si

---

(1) Un distinto chimico che meno condivide questa opinione faceva giustamente osservare alla Società d'Igiene Piemontese come a questo scopo servirebbe egregiamente l'apparecchio Place Buillon, che da l'acqua a 0,20 centesimi al quintale, ció che ammonterebbe di cent. 2 il prezzo del ghiaccio artif. al Miriagramma.

possa seriamente dire che la questione del ghiaccio secondo le vedute igieniche sanitarie è non solo avviata ad una soddisfacente soluzione, ma che definitivamente è risolta.

Solo così crediamo che si possa sul serio in Torino riparare al lamentato inconveniente di avere, specialmente nella prima estate, nonostante tante precauzioni prese sulle frutta, erbaggi, ecc., e anche sull'acque usate come potabili, tanti casi di dissenterie, di paratifi e tifi, che più che sporadici sono da considerarsi come veramente endemici.

Applicando rigorosamente le misure consigliate con o senza bisogno di leggi e di regolamenti saranno evitate tante conseguenze disastrose alla pubblica salute.

Ed allora una volta di più si potrà proclamare che Torino non fa solo dell'igiene teorica, ma che essa veramente sempre sta all'avanguardia del progresso anche in materia d'igiene profilattica!

Dott. Gildo Passerini.

possa seriamente dire che la questione del ginnasio secondo le vedute igieniche sanitarie è non solo avviata ad una soddisfacente soluzione, ma che definitivamente è risolta.

Solo così crediamo che si possa sul serio in Torino riparare al lamentato inconveniente di avere, specialmente nella primaverile, nonostante tante precauzioni, presso alle frutta, ortaggi cotti e anche sulla carne cruda parecchi casi di disenteria, di paratifo e tifo, che più che sporadici sono da considerarsi come veramente endemici.

Applicando rigorosamente le nuove consigliate non o senza bisogno di leggi e di regolamenti saranno evitate tante conseguenze disastrose alla pubblica salute.

Ed allora sarà vera di più, si potrà proclamare che Torino non la solo dell'igiene teorica, ma che essa veramente sempre sta all'avanguardia del progresso anche in materia d'igiene profilattica!

Dott. Gildo Passerini.

APPENDICE

L'attuale relazione, presentata per l'approvazione all'Ordine dei Medici ai primi di gennaio, era già quasi stampata (almeno, compita l'impaginatura si stava iniziando la tiratura) quando per invito del Presidente Prof. Abba potei il 25 febbraio presentarla alla spett. Società d'Igiene Piemontese, che volle giudicarla favorevolmente.

In quella seduta, dopo la mia, altra relazione sul Ghiaccio venne anche letta dal collega D. Alfonso Bormans sul risultato delle esperienze fatte sulla coloribilità e sul contenuto batterico negl'inverni 912-13 e 913-14, qui da lui riassunto: «L'A non è riuscito ad avere ghiaccio colorato tingendo preventivamente l'acqua con colori d'anilina quali l'eosina, la vesuvina, il bleu di metilene, il violetto di genzana, l'uranina, la fuxina, oppure col permanganato di potassa e colla laccamuffa. Solo nel caso della fuxina, usando una soluzione concentratissima poté ottenere imprigionati nel ghiaccio dei granellini di colore, ma il ghiaccio si mantenne sempre limpido ed incoloro».

Piaque a tutti veder dimostrato dal Bormans come ben si possa tingere la parte centrale del parallelepipedo di ghiaccio artificiale. Il che s'accorda colla nostra proposta per il ghiaccio artificiale, che dovrebbe servire per uso refrigerante esterno.

« Per il contenuto bacterico conferma, l'A quanto era stato constatato dall'Abba per il ghiaccio artificiale, mentre l'acqua conteneva migliaia di germi, l'acqua di fusione del ghiaccio ne conteneva 20 o 30 p. c. c. Però se nell'acqua si hanno germi patogeni (tifo, colera) anche se in piccolo numero, è possibile si possono trovare nel ghiaccio con pericolo quindi per il consumatore, quantunque il b. colì presente nell'acqua non si sia mai potuto isolare dal ghiaccio con quell'acqua proposta».

Di tutto ciò mi sono molto compiaciuto e perchè venne accertata la nuova fase di attività nelle ricerche sul ghiaccio da parte dell'Ufficio d'Igiene e perchè il risultato delle ricerche, fatte dal Bormans, venivano a collimare con quelle riferite nel nostro lavoro da parte di altro distinto batteriologo.

La quantità di germi dal Bormans trovata nell'acqua impiegata per fare il ghiaccio naturale è ancora notevolmente maggiore per c. c.

Il Bormans però rilevò in più come nell'acqua di fusione del Ghiaccio naturale la quantità dei germi è variabile secondo il pezzo del ghiaccio tolto dal bacino per essere messo in esame: dalla parte centrale si riconoscerebbe un acqua ancor meno ricca di germi per c. c. di quello che possa rinvenirsi nella periferia: il che secondo l'autore porterebbe a favore dell'auto depurazione, che anche nella sua formazione fa il ghiaccio naturale, auto depurazione però che non giudicata sufficiente perchè tale Ghiaccio possa dirsi atto a servire ai bisogni alimentari.

Siamo quasi lieti che le nostre conclusioni si accordino nel ritenere *che il ghiaccio naturale come oggi è ancora fatto a Torino, non debba essere impiegato che a puro uso industriale* conclusione riassunta anche nell'ordine del giorno emesso in detta seduta della Società Piemontese d'Igiene.

Passerini

APPENDICE

L'attuale relazione, presentata per l'approvazione all'Ordine dei Medici al primi di gennaio, era già quasi stampata (almeno, compiti l'impaginatura si stava iniziando la tiratura quando per invito del Presidente Prof. Abba potei il 25 febbraio presentarla alla spett. Società d'Igiene Piemontese, che volle gradirla favorevolmente.

In quella sedute, dopo la mia, altra relazione sul Gliacerio venne anche letta dal collega D. Alfonso Bertrans sul risultato delle esperienze fatte sulla colorabilità e sul contenuto batterico degli Ovari (12-15 e 21-14), qui da lui riassunte: «L'A non è riuscito ad avere gliacerio colorato tingendo preventivamente l'acqua con colori dianiline quali l'eosina, la vesuvina, il bleu di metilene, il violetto di genziana, l'arancia, la fucsina, oppure col permanganato di potassa e colla lacmoidi. Solo nel caso della fucsina, usando una soluzione concentratissima potè ottenere impregnato nel gliacerio del granellini di colore, ma il gliacerio si mantenne sempre limpido ed incolore.

Riuscì a tutti vedere dimostrato dal Bertrans come ben si possa tingere la parte centrale del parallelepipedo di gliacerio artificiale. Il che s'accorda colla nostra proposta per il gliacerio artificiale, che dovrebbe servire per uso refrigerante esterno.

« Per il contenuto batterico confermò, l'A quanto era stato constatato dall'Abba per il gliacerio artificiale, mentre l'acqua contenuta miglialia di germi. L'acqua di fusione del gliacerio ne conteneva 20 o 30 p. c. c. Però se nell'acqua si hanno germi patogeni (tifo, colera) anche se in piccolo numero, è possibile si possono trovare nel gliacerio con pericolo quindi per il consumatore, quantunque il b. coli presente nell'acqua non si sia mai potuto isolare dal gliacerio con quell'acqua proposta.

In tutto ciò mi sono molto compiaciuto e perciò venne accettata la nuova fase di attività nelle ricerche sul gliacerio da parte dell'Ufficio d'Igiene e perchè il risultato delle ricerche, fatte dal Bertrans, veniva a collimare con quelle riferite nel nostro lavoro da parte di altro distinto batteriologo.

La quantità di germi dal Bertrans trovata nell'acqua impiegata per fare il gliacerio naturale è ancora notevolmente maggiore per c. c.

Il Bertrans però rileva in più come nell'acqua di fusione del Gliacerio naturale la quantità dei germi è variabile secondo il pezzo del gliacerio tolto dal banco per essere messo in esame: dalla parte centrale si riconoscerebbe un acqua ancor meno ricca di germi per c. c. di quella che possa rinvenirsi nella periferia; il che secondo l'autore potrebbe a favore dell'auto depurazione, che anche nella sua formazione la il gliacerio naturale, auto depurazione, però che non giudicata sufficiente perchè tale Gliacerio possa dirsi atto a servire ai bisogni alimentari.

Siamo quasi lieti che le nostre conclusioni si accordino nel ritenere che il gliacerio artificiale come oggi è ancora fatto a Torino, non debba essere impiegato che a puro uso industriale conclusione riassunta anche nell'ordine del giorno emesso in detta seduta della Società Piemontese d'Igiene.

Fasserini